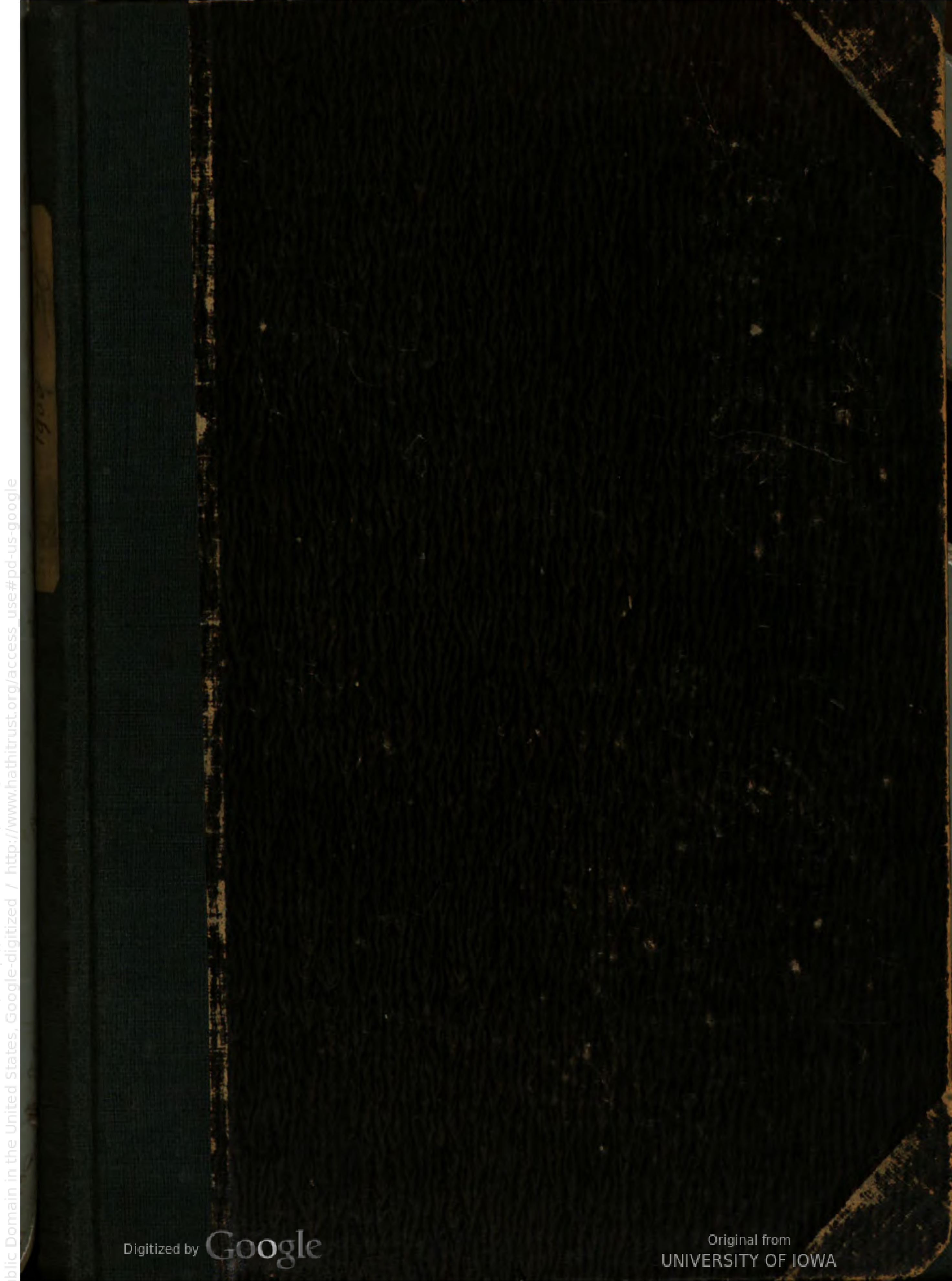
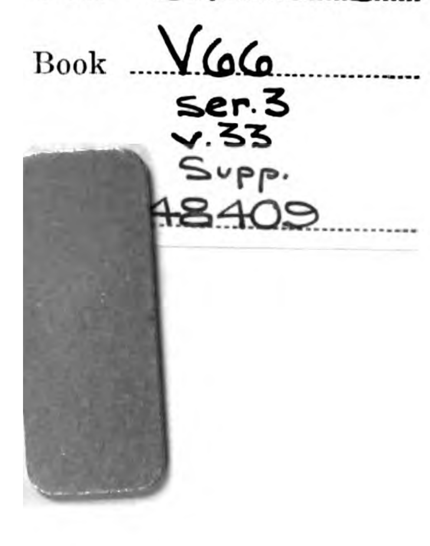
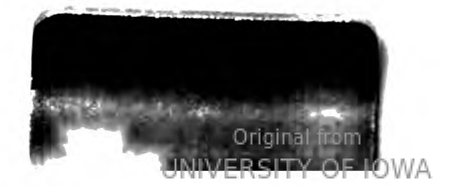








Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medizin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Prof. A. Schmidtmann, Geh. Ober-Med.-Rat in Berlin.

und

Prof. F. Strassmann, Geh. Med.-Rat in Berlin.

Dritte Folge. XXXIII. Band. Supplement-Heft.

Jahrgang 1907.

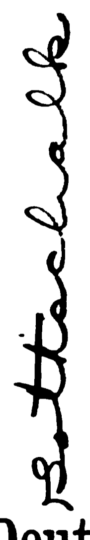
Mit 2 Tafeln und zahlreichen Textfiguren.

BERLIN, 1907.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. UNTER DEN LINDEN 68.





Verhandlungen der II. Tagung

der

Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin

in

Stuttgart, 17. bis 19. September 1906.

Inhalt.

Verhandlungen der II. Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin in Stuttgart, 17.—19. September 1906.

Erster Sitzungstag.

Montag, 17. September, 3—6 Uhr nachmittags.

Seite

Einführung 1

Erste wissenschaftliche Sitzung:

1) Die Diagnose des Ertrinkungstodes:

I. Referent: Herr Wachholz (Krakau) 2

II. Referent: Herr Reuter (Wien) 20

Diskussion: Herr Margulies (Kolberg) 41

Herr Revenstorf (Hamburg) 45

(Leers, Wachholz, Revenstorf, Ipsen, Reuter, Kratter) 58

Zweiter Sitzungstag.

Dienstag, 18. September, 11—1 Uhr.

Gemeinschaftliche Sitzung mit der Sektion für Neurologie und Psychiatrie.

Zweite wissenschaftliche Sitzung:

2) Herr Gudden (München): Die Zurechnungsfähigkeit bei Warenhausdiebstählen 64

Diskussion (Ungar, Liepmann, Cron, Gaupp, Strassmann, Gudden) 69

3) Herr Kreuser (Winnental): Die Zeugnisfähigkeit der Schwachsinnigen 70

Diskussion (Wildermuth) 78

4) Herr Gaupp (Tübingen): Klinische Untersuchungen über Ursachen und Motive des Selbstmordes 78

Diskussion (Haberda, Eulenburg, Puppe) 90

5) Herr Cimbal (Altona): Die antisoziale Bedeutung des chronischen Alkoholmissbrauchs 90

Dritter Sitzungstag.

Mittwoch, 19. September 1906.

Geschäftssitzung 106

Anlage 1: Satzungen der Gesellschaft 108

Anlage 2: Verzeichnis der Mitglieder der Gesellschaft 109



Seite

Dritte wissenschaftliche Sitzung, 9—1 Uhr:

6) Herr Stumpf (Würzburg): Zur Pathologie und Therapie gewisser Vergiftungen . . . 114
7) Herr Wachholz (Krakau): Die modifizierte Tanninprobe . . . 118
Diskussion (Reuter) . . . 119
8) Herr Kratter (Graz): Ueber Giftwanderung in Leichen und die Möglichkeit des Giftnachweises bei später Enterdigung . . . 119
Diskussion (Stumpf) . . . 135
Herr Kratter (Graz): Demonstration . . . 135
9) Herr Pfeiffer (Graz): Erfahrungen mit der Blutdifferenzierungsmethode nach van Itallie . . . 136
Diskussion (Schulz) . . . 142
10) Herr Strassmann (Berlin): Ueber Magenzerreissungen, besonders innere und unvollständige . . . 143
Diskussion (Haberda, Ungar, Ipsen, Strassmann) . . . 169
11) Herr Puppe (Königsberg): Die Diagnose der gewaltsamen Erstickung durch weiche Bedeckungen . . . 171
Diskussion (Haberda, Strassmann, Leers, Puppe) . . . 183
12) Herr Haberda (Wien): Unzucht mit Tieren . . . 184
Diskussion (Ipsen, Strassmann, Kratter, Ungar) . . . 209
13) Herr Molitoris (Innsbruck): Experimentelle Beiträge zur Frage der Fäulnis von Lungen Neugeborener . . . 211
Diskussion (Ungar, Puppe, Ipsen, Strassmann, Kratter, Molitoris) . . . 215

Vierte wissenschaftliche Sitzung, nachmittag 3—6 Uhr:

14) Herr Molitoris (Innsbruck): Toxikologische Mitteilungen . . . 218
15) Herr Kenyeres (Klausenburg): Demonstrationen . . . 223
16) Herr Leers (Berlin): Ueber die Beziehungen der traumatischen Neurosen zur Arteriosklerose . . . 229
Diskussion (Cimbal, Mendel, Haberda, Leers) . . . 238
17) Herr Ipsen (Innsbruck): Zur Mechanik von Knochenbrüchen . . . 240
18) Herr Georgii (Maulbronn): Ueber die gerichtsärztliche Bedeutung der Flobertschusswunden . . . 254
Diskussion (Kratter, Ipsen, Haberda, Kern, Georgii) . . . 263
19) Herr Georgii (Maulbronn): Ueber den Wasserschuss . . . 264
20) Herr Ungar (Bonn): Die Stellung der gerichtlichen Medizin zu § 1 des Deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches . . . 266
Diskussion (Haberda, Strassmann, Ungar) . . . 274
21) Herr Haberda: Tod durch Elektrizität im Bade infolge Berührung einer Kipplampe . . . 275
Diskussion (Strassmann, Ipsen, Haberda) . . . 277

Erster Sitzungstag.

Montag, den 17. September, 3—6 Uhr nachmittags.

Einführung.

Herr Gussmann-Stuttgart: Meine Herren! Gestatten Sie mir, dass ich als erster Einführender der Abteilung 28 für gerichtliche Medizin Sie willkommen heisse. Ich bin mehr als erfreut, dass unsere Gesellschaft in so stattlicher Zahl vertreten ist. Sie wissen, meine Herren, dass unsere Abteilung ein Zwillingsbruder der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin ist, und merkwürdigerweise hat der jüngere und jüngste Zwillingsbruder sich bereits sehr viel stärker als wir entwickelt. Das ist daraus ersichtlich, dass sich die Gesellschaft die beiden Diskussionsthemata gestellt hat. Mein Amt wird also in kurzer Zeit erledigt sein. Es ist für mich Aufgabe, Sie daran zu erinnern, dass hier 3 Listen aufliegen. Eines ist die Präsenzliste, die bitte ich Sie alle, Mann für Mann zu unterzeichnen; das ist schon notwendig wegen der Verteilung der Theaterbillets. Dann liegt als zweite Liste auf die Liste für das Theater, und zwar die Liste für das Theater in Cannstadt sowie für die Oper hier. Wir haben uns also für den Besuch eines dieser Theater zu entscheiden. Die Karten werden späterhin den Teilnehmern übermittelt werden, und zwar werden sie den Abteilungen zugesandt, und diese verteilen sie wieder unter ihre Mitglieder. Dann bitte ich Sie, noch die Liste für das Festessen, das morgen stattfindet, zu unterzeichnen; schon deshalb müssen Sie das tun, damit wir uns für morgen Abend, für das Festessen, Plätze belegen und auf diese Weise beieinander sitzen können.

Diejenigen Herren, die aktiv in der Sitzung mitarbeiten, bitte ich genau die auf Seite 16 des Tagblattes No. 1 befindlichen Vorschriften über die Manuskripte, die einzugeben sind, zu beachten. Die Herren, die öfter mitgetan haben, wissen ja, wie vorteilhaft es ist, wenn diese Vorschriften genau befolgt werden, denn dann hat der Schriftführer sehr viel weniger Arbeit.

Es erübrigt nun noch, Sie zur Wahl eines Vorsitzenden aufzufordern. Es ist bekanntlich Vorschrift, dass in jeder der Sitzungen ein Vorsitzender gewählt wird und zwar so, dass immer für die nächste Sitzung der Vorsitzende in der vorhergehenden Sitzung bestimmt wird. Ich glaube, Sie werden nichts dagegen haben, wenn ich Ihnen für die heutige Sitzung Herrn Professor Kratter als Vorsitzenden in Vorschlag bringe. Er ist ja, wie Sie alle wissen, der zweite Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin und vertritt gleichzeitig den Herrn Kollegen Strassmann, der zwar hier ist, aber durch die Einladung zur königlichen Tafel verhindert ist, heute zu erscheinen, der jedoch weiterhin mittun wird. Ich bitte Sie also, sich mit meinem Vorschlag einverstanden zu erklären. Wenn niemand sich zum Wort meldet, dann würde ich Herrn Professor Kratter bitten, den Vorsitz zu übernehmen.



Erste wissenschaftliche Sitzung.

Vorsitzender: Herr Kratter-Graz.

Herr Kratter: Sehr geehrte Herren Kollegen! Vor allem gestatte ich mir als der zweite Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin Sie, sehr geehrte Herren Kollegen, im Namen unserer Gesellschaft hier auf das Herzlichste zu begrüssen und meiner Freude Ausdruck zu geben, dass Sie in so grosser Zahl an unseren Beratungen und Verhandlungen teilnehmen werden. Den geehrten Herren Referenten, welche die Freundlichkeit hatten, die Themen zu übernehmen, möchte ich von vornherein meinen Dank aussprechen. Indem ich Sie alle auf das Herzlichste willkommen heisse, kann ich doch nicht umhin, noch einer besonderen Freude hier Ausdruck zu geben. Es ist heute zu meiner grossen Freude unser geehrter Kollege Professor Kuniyosi Katayama aus Tokio hier erschienen und wird an den Beratungen der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin und an den Arbeiten der 28. Abteilung der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte teilnehmen. Ihn begrüsse ich persönlich und aufs allerherzlichste in unserer Versammlung (Beifall).

Damit erkläre ich unsere Versammlung für eröffnet, und wir gehen zum ersten Gegenstand der Tagesordnung über. Ich bemerke, dass Herr Kollege Ziemke aus persönlichen Gründen das übernommene Referat nicht erstatten kann, weil er eben jetzt in der Uebersiedelung nach Kiel begriffen ist, so dass also die beiden anderen Herren Berichterstatter allein berichten werden.

Zunächst möchte ich aber noch eine geschäftliche Mitteilung machen. Wir werden ausser diesen Bogen, die hier in Umlauf gesetzt sind, und in die wir die Herren gebeten haben, sich einzutragen — die Präsenzliste, die Liste für die Teilnahme an dem Festessen usw. — noch eine weitere Liste auflegen für diejenigen Herren, welche etwa noch nicht Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin sind und es zu werden wünschen.

Ich bitte nunmehr Herrn Kollegen Wachholz, das Wort zu ergreifen.

1) Die Diagnose des Ertrinkungstodes.

I. Referent Herr Wachholz-Krakau:

Der Tod durch Ertrinken ist eine Art des Erstickungstodes, welcher durch Abschluss des Luftzutrittes zu den Atemwegen durch irgendwelche Flüssigkeit bewirkt wird. Es ist dabei gleichgiltig, ob der Ertrinkende mit dem ganzen Körper in die Flüssigkeit gerät und in ihr untertaucht, oder ob nur ein Verschluss von Mund- und Nasenöffnung mittels diesen flüssigen Mediums stattfindet.

Unabhängig vom Ertrinkungstod müssen Fälle des sogenannten Todes im Wasser aufgefasst werden, worunter Fälle von Tod aus anderweitigen gewaltsamen oder natürlichen Ursachen zu verstehen sind, die sich jedoch während des Verweilens der betreffenden Individuen in einer Flüssigkeit, d. h. in Wasser, ereignen. Diese Fälle gehören somit nicht in den Bereich des Todes durch Ertrinken.

Schon aus der Definition des Ertrinkungstodes ergeben sich Anhaltspunkte für seine Diagnose. Dieselbe muss nämlich unter Berück-



sichtigung zweier Umstände angestrebt werden. Den ersten Umstand bildet jenes nekroskopische Bild, welches man bei Erstickungstod überhaupt zu sehen bekommt, den zweiten Umstand bildet der Nachweis etwaiger Veränderungen, welche durch Verschluss der Atem- und zugleich Verdauungswege mittels der gegebenen Flüssigkeit in den Atemorganen und in dem Verdauungskanal, endlich im Blut bewirkt werden, selbstverständlich aber nur unter der Voraussetzung, dass diese etwaigen Veränderungen intravitale sind, d. i. dass ihnen gleiche bei Geraten von Leichen in eine Flüssigkeit nicht entstehen können.

Ueber anatomische Befunde bei Leichen von Ertrunkenen werden die geehrten Mitreferenten sprechen. In der Folge gehe ich auf Grund experimenteller Forschungen der Neuzeit zur Besprechung des physiopathologischen Mechanismus und der daraus sich ergebenden, für die Diagnose des Ertrinkungstodes hochwichtigen Fragen über. Nur die genaue Kenntnis der beim Ertrinken stattfindenden Vorgänge erlaubt uns die sich bei Leichen Ertrunkener etwa vorfindenden Veränderungen für die Diagnose des Ertrinkungstodes richtig zu verwerten.

Ertränkt man Tiere in Wasser, so gewahrt man bei ihnen eine Reihe von Symptomen, die mit einer unverkennbaren Regelmässigkeit nacheinander aufzutreten pflegen, so, dass infolgedessen der ganze Ertränkungsverlauf sich ungezwungen übersichtshalber in einzelne Abschnitte oder Stadien einteilen lässt. Wir besitzen bisher drei Einteilungsarten des Ertrinkungsverlaufes: die älteste, am meisten, zumal von deutschen Forschern vertretene und besonders von v. Hofmann ausgearbeitete Einteilung in drei Abschnitte, die fünf Stadien zählende Einteilung von Brouardel und Loye und die jüngst von Margulies empfohlene, nur zwei Stadien umfassende Einteilung. Wenngleich auch die Einteilungsart von untergeordneter Bedeutung ist, wenn sie nur die einzelnen Symptome aufzählt, so wäre es doch angezeigt, behufs leichterer Verständigung nur eine Einteilung anzunehmen und an ihr festzuhalten. Wenn ich mir hier die Einteilung Brouardels und Loyes als jene zu empfehlen erlaube, zu der wir uns zu halten hätten, so geschieht dies aus diesem Grunde, dass diese Einteilung die ausführlichste ist und zugleich die beste Uebersicht der auftretenden Symptome liefert. Dabei muss ich bemerken, dass ich weit davon entfernt bin, an den zwei übrigen Einteilungen irgend welchen Mangel auszusetzen.

Die einzelnen Abschnitte dieser drei Einteilungen, sowie deren Verhältnis zu einander ergibt nachstehende Zusammenstellung:



Einteilung nach

Brouardel und Loye.	v. Hofmann.	Margulies.
I. Phase der Ueberraschung.		
II. „ „ Resistenz.	I. Stadium des Atemeinhaltens.	I. Phase der Abwehr
III. „ „ tiefen Atmung.	II. Stadium der Dyspnoë	
IV. „ „ aufgehobenen Atmung.	III. Stadium der Asphyxie.	II. Phase der Wehrlosigkeit.
V. Phase der terminalen Atemzüge.		

Die Phase der Ueberraschung dauert nach Brouardel und Loye 5—10 Sekunden und zeichnet sich durch 1—2 Inspirationen aus, in der Phase der Resistenz, die ca. 1 Minute dauert, wird der Atem angehalten, um nicht Wasser zu inspirieren, worauf dann in der dritten ca. 1 Minute dauernden Phase bei offenen Augen tief geatmet und Wasser geschluckt wird. Jetzt sistiert die Atmung, die Sensibilität und Reflexerregbarkeit schwindet, die Pupillen erweitern sich. Nach dieser vierten, beinahe 1 Minute dauernden Phase folgt die letzte der terminalen Atemzüge von ca. 30 Sekunden zählender Dauer. Die Dauer dieser einzelnen Phasen betrug in 53 von mir und Horoszkiewicz ausgeführten Tierversuchen für:

1. Phase	von 4—16	Sekunden,
2. „	„ 27—60	„
3. „	„ 60—150	„
4. „	„ 60—96	„
5. „	„ 29—50	„

Hofmann vermisst gänzlich die erste Phase und es beginnt bei ihm der Ertrinkungsverlauf mit der teils instinktiv, teils reflektorisch erfolgenden Einhaltung des Atems, worauf dann sein zweites Stadium der Dyspnoë sich einstellt. Anfangs erscheinen während dieses Stadiums nach ihm tiefe, jedoch kurze und von sofortigen Exspirationen gefolgte Inspirationen, später stellen sich krampfhafte Exspirationen und Konvulsionen ein. Im Anfang der Dyspnoë sind Bewusstsein und Reflexe erhalten. Im dritten asphyktischen Stadium soll man laut v. Hofmann gleich bei Anfang die terminalen Atembewegungen wahrnehmen, indessen kommen sie nach Brouardel und unserer auf zahlreiche Tier-



versuche gestützter Erfahrung stets erst nach einem ca. 1 Minute andauernden Atemstillstande. Was das Verhalten der Reflexerregbarkeit im asphyktischen Stadium anlangt, so scheint sich v. Hofmann zu widersprechen, indem er einmal behauptet, dass hier die Reflexe darniederliegen, das zweite mal aber erklärt, dass die Reflexerregbarkeit noch nicht vollkommen erloschen, jedoch bedeutend herabgesetzt ist. Im zweiten Stadium, dem der Dyspnoë wird laut Hofmann teils durch instinktive, teils durch reflektorische Schlingbewegungen Wasser geschluckt.

Margulies umfasst die ersten drei Phasen Brouardels als I. Phase der Abwehr, da sowohl das Auslösen von einigen wenigen Atemzügen aus Ueberraschung bei Gelangen in Wasser, wie auch und vorzugsweise das nachfolgende Atemeinhalten und Wasserschlucken wohl als Abwehr gegen das in die Luftwege eindringende Wasser aufgefasst werden muss. In dem Augenblick, wo das Bewusstsein und die Reflexerregbarkeit erloschen sind, kann schon von Abwehr keine Rede sein, wohl aber von Wehrlosigkeit, wie Margulies die zwei letzten Phasen Brouardels benennt.

In Berücksichtigung des hier kurz skizzierten Ertrinkungsverlaufes gelangen wir zum Schluss, dass die Ertränkungsflüssigkeit in die Luft- und Verdauungswege der Ertrinkenden eindringt. Wäre nun erwiesen, dass dies Eindringen der Flüssigkeit in die genannten Wege nur bei lebenden Menschen, nicht aber bei Leichen stattfindet, oder dass das intravitale Eindringen von Flüssigkeit sich prinzipiell vom postmortalen unterscheidet, so müsste dem Umstand des Flüssigkeiteindringens in die Luft- und Verdauungswege die für die Diagnose des Ertrinkungstodes entscheidende Bedeutung zugeschrieben werden. Daraus ergeben sich folgende Fragen, deren Lösung wir uns zur Aufgabe machen müssen:

1. Wann, d. h. in welcher Phase des Ertrinkungsverlaufes dringt die Flüssigkeit resp. das Wasser in die Luft- und dann in die Verdauungswege der Ertrinkenden ein?
2. Wie verteilt sich das bei ihnen eingedrungene Wasser in den Atmungsorganen und im Verdauungskanal?
3. Was für Veränderungen ruft es in ihrem Organismus hervor?
4. Auf welche Weise kann dies Wasser in ihrem Organismus nachgewiesen werden?
5. Dringt das Wasser auch in die Luft- und Verdauungswege der unter Wasser gebrachten Leichen ein?



6. Wie verteilt sich dann das Wasser in den genannten Wegen dieser Leichen?
7. Was für Veränderungen ruft es sodann bei ihnen hervor?

Die womögliche Lösung dieser hier aufgeworfenen Fragen wird nun uns des weiteren beschäftigen und den Inhalt dieses Referates bilden.

Die Beantwortung der ersten Frage könnte angesichts des Endzieles unserer Debatte über die gegenwärtige Diagnose des Ertrinkungstodes als belanglos erscheinen. Dem ist aber nicht so, denn es ist ja doch klar, dass von dem Zeitpunkt des Wassereindringens in die Luft- und Verdauungswege zum Teil die Menge des eingedrungenen Wassers und somit auch die Intensität der dadurch erzeugten Veränderungen, endlich die Möglichkeit des Wassernachweises in dem Organismus des Ertrunkenen abhängt.

Es gab hauptsächlich drei Ansichten über den Zeitpunkt des Wassereindringens in die Luftwege von Ertrinkenden. v. Hofmann behauptet, es finde dies statt erst im Stadium der terminalen Atembewegungen, nachdem einerseits Bewusstlosigkeit eingetreten, andererseits die Reflexerregbarkeit, wenn auch nicht ganz erloschen, so doch bedeutend herabgesetzt worden ist. An einer anderen Stelle sagt v. Hofmann ausdrücklich, dass die Reflexe in diesem Stadium darniederliegen, somit erloschen sind. Während der Dyspnoë erfolgt laut v. Hofmann keine Wasseraspiration oder nur ausnahmsweise, „weil der Reiz der eindringenden Flüssigkeit anfangs sofort rasche Exspirationen hervorruft“ und weiter in dem konvulsiven Stadium durch den Exspirationskrampf die eventuell eingedrungene Flüssigkeit mit dem Schaum ausgetrieben wird. Diese seine Behauptung fand ihre Bestätigung in den Erfolgen seiner bekannten Tierversuche, in denen er „keine oder nur wenig“ Ertränkungsflüssigkeit (Ferrocyankaliumlösung) in den Lungen jener Tiere fand, denen er vor Eintritt der terminalen Atemzüge die oberen Luftwege mittels Schlinge zuzog. Den weiteren Beweis für die Richtigkeit seiner Behauptung erblickte er in den Beobachtungen Seydels, wonach zuvor narkotisierte Tiere mehr Ertränkungsflüssigkeit aspirieren und ebenso, wenn das Ertränken im warmen statt im kalten Wasser geschah.

Brouardel und Loye überzeugten sich auf Grund ihrer eigens zu diesem Zweck unternommenen Tierversuche, dass die grösste Wassermenge in der dritten Phase ihrer Einteilungsweise, das ist in der Phase der tiefen Atmung, somit noch während der Dyspnoë aspiriert wird.



Sie überzeugten sich zugleich, dass auch in der ersten und in der letzten Phase das Wasser in die Luftwege eingeatmet wird, aber in belanglosen Mengen. Wenngleich auch den Ergebnissen ihrer Versuche der gerechtfertigte, von Strassmann erhobene Einwand gemacht werden konnte, dass diese Ergebnisse wohl durch Ausnahmsbedingungen (ihre Versuche wurden an tracheotomierten Tieren ausgeführt) geschaffen worden sein konnten, so erscheinen sie dennoch insofern wahrheitentsprechend, als es bekannt ist, dass manchmal trotz Ausbleibens der terminalen Atemzüge Wasser in den Luftwegen angetroffen wird.

Nothnagel und A. Paltauf haben bewiesen, dass die Luftwege durch wiederholte Reizungen schnell ihre Erregbarkeit einbüssen. Auf Grund dieser Tatsache, sowie auch auf Grund seiner experimentellen Forschungen gelangte A. Paltauf, der bekannte Jünger v. Hofmanns, zum Schluss, dass die Ertränkungsflüssigkeit sowohl im Stadium der Dyspnoë, wie auch im Stadium des terminalen Atmens in die Lungen eindringe. Auf diese Weise bildet diese Ansicht Paltaufs eine sozusagen Ausgleichsansicht zwischen den zwei entgegengesetzten Ansichten v. Hofmanns und Brouardels.

Auch Brückner, der auf Veranlassung Strassmanns Tierversuche in der von v. Hofmann gebrauchten Weise unternahm, überzeugte sich, dass das Wasser noch während der Dyspnoë in die Lungen aspiriert wird. Seiner Ansicht nach kann überhaupt eine Aspiration von Wasser in die Luftwege während des terminalen Atmens nicht erfolgen, denn einerseits kann dies Atmen vollkommen ausbleiben, andererseits sind die terminalen Atemzüge als ein Teil der allgemeinen, kurz dauernden Muskelzuckungen nicht im Stande, bei gleichzeitigem krampfhaftem Glottisverschluss Wasser in die Lungen zu befördern, um so mehr, als das schon früher in sie aspirierte Wasser die negativen Druckverhältnisse zum Minimum herabsetzte. Hier sei noch bemerkt, dass einige Forscher, wie z. B. Mayer, Wistrand, Krahmer, der Ansicht waren, dass das Wasser in die Luftwege gleich beim ersten Untertauchen eindringe.

Die einheitlichen Erfolge von 53 Tierversuchen, die ich mit Horoszkiewicz ausführte, haben zur Genüge dargetan, dass das Wasser wirklich nur während der Dyspnoë, nämlich in der dritten Phase Brouardels, in die Lungen eindringe. Zugleich waren wir bemüht, die von A. Paltauf als für die Menge der eingedrungenen Flüssigkeit massgebenden verschiedenen Momente näher zu ergründen.



In dieser Hinsicht gelangten wir zum Schluss, dass die in die Lungen aspirierte Wassermenge an erster Stelle von der vitalen Lungenkapazität abhängt. Wir fanden demzufolge grössere Mengen aspirierten Wassers bei Tieren männlichen als weiblichen Geschlechts, desgleichen bei Tieren, deren Körpergewicht nicht zu hoch war. Ausserdem fanden wir stets grössere Wassermengen von jenen Tieren aspiriert, die entweder vor dem Ertränken narkotisiert oder im warmen statt im kalten Wasser, endlich nach einer Exspiration und nicht nach einer Inspiration ertränkt worden sind.

Da wir uns hauptsächlich zur Aufgabe machten, die auseinandergehenden Ansichten v. Hofmanns und Brouardels in Betreff des Zeitpunktes, in welchem das Wasser in die Lunge eindringt, genau nachzuprüfen, so führten wir einen Teil unserer Versuche modo v. Hofmann, den anderen Teil modo Brouardel aus. Zwei Versuche haben wir in einer Weise unternommen, die, trotzdem sie erlaubte, den Zeitpunkt und die Menge des aspirierten Wassers zu bestimmen, dennoch der natürlichen Ertränkungsart insofern gleichkam, als die Tiere während des Ertränkens Wasser sowohl zu aspirieren wie auch zu schlucken vermochten. Endlich wurde in einem Versuch ein Tier ganz frei ertränkt. In allen diesen Versuchen war das Ergebnis gleich, weswegen wir mit Bestimmtheit erklären konnten, dass das Wasser in die Lungen nur in der dritten Phase Brouardels, also noch während der Dyspnoë hineingelangt.

Diese unsere auf so zahlreichen, sehr genau während zwei Jahren ausgeführten Versuchen gestützte Meinung wurde von Margulies eigentlich auf Grund von nur vier Versuchen als hinfällig bezeichnet und die Behauptung v. Hofmanns als die allein richtige erklärt. Es würde mich zu weit führen, die Fehler Margulies' auseinanderzusetzen. Uebrigens habe ich es in dem vor kurzem von mir publizierten Aufsatze getan, weswegen ich mich auch darauf nur kurz berufen kann. Hier möchte ich nur noch dies angedeutet haben wollen, dass Margulies meine mit Horoszkiewicz verfasste Abhandlung nicht hinreichend berücksichtigt hat, und dass er in seinen Versuchen und in den daraus gezogenen Schlüssen von einer unrichtigen Prämisse (die fehlerhafte Berechnung des Lungengewebsgewichtes) ausgeht. Auf Grund meiner aus Anlass der Aufsätze von Margulies neuerdings ausgeführten vier Tierversuche kann ich nochmals bestimmt die frühere Behauptung, was den Zeitpunkt der Wasseraspiration anlangt, wiederholen.



Die Phase des Eindringens von Wasser in den Verdauungskanal wird übereinstimmend von den Autoren, insbesondere von v. Hofmann und Brouardel bestimmt. Das Wasser wird in der dritten Phase der tiefen Atmung, also im Stadium der Dyspnoë, teils instinktiv, teils durch reflektorische Schlingbewegungen in den Magen, aber in stark variierenden Mengen befördert.

Was die Verteilung in den Lungen des in sie eingedrungenen Wassers betrifft, so erscheint ihr Studium von besonderer Wichtigkeit, da es von vornherein denkbar ist, dass sie sich anders bei Ertrunkenen und anders bei unter Wasser gebrachten Leichen verhalten wird. Die Sache wurde aber bis jetzt nur nebensächlich untersucht.

Wären die Lungen eines unter Wasser gelangenden Menschen vollkommen luftleer, so müsste das in sie eindringende Wasser, dem Inspirationsluftstrom folgend, sich über alle Lungenalveolen verteilen. Indessen befindet sich in diesen Lungen Luft, die unter Wasser gebracht wird und die dem eindringenden Wasser Widerstand leistet. Aus den sehr zutreffenden theoretischen Ausführungen Margulies' geht hervor, dass der ertrinkende Mensch unter dem Wasserspiegel einen beträchtlichen Luftgehalt in seinen Lungen (Residual- + Reserve- + Respirations- + vielleicht auch teilweise Komplementärluft) mitbringt, welcher noch während des Lebens sich dem eindringenden Wasser nicht über alle Lungenalveolen gleichmässig auszubreiten erlaubt und auch nach erfolgtem Tode wegen Verschlusses der oberen Luftwege mittels Ertränkungsflüssigkeit aus den Lungen nicht entweichen kann. Dadurch ist es erklärlich, dass die Ertränkungsflüssigkeit nur gewisse Lungenpartien auszufüllen pflegt. Diese Verteilung der Ertränkungsflüssigkeit in den Lungen wird am besten an Lungen von Tieren, die in gefärbter Flüssigkeit ertränkt worden sind, zu beobachten sein. Man bekommt dann Lungen zu sehen, die sowohl an ihrer Ober- wie an ihrer Schnittfläche eine bunte Marmorierung zeigen. Die Verteilung der Flüssigkeit auf die einzelnen Lungen und ihre Lappen scheint laut bisheriger Erfahrung nicht konstant zu sein, denn während v. Hofmann bei seinen Versuchen stets mehr Ertrinkungsflüssigkeit in der rechten Lunge, ebenso mehr in den Unterlappen als in den Oberlappen, endlich mehr in den mittleren als in den Randpartien konstatiert hatte, so konnte dagegen ich mit Horoszkiewicz bei unseren einschlägigen Versuchen die meiste Ansammlung von gefärbtem Ertränkungswasser in den Oberlappen beider Lungen und schon zumeist, d. i. am meisten intensiv in den

der Lungenwurzel näher gelegenen Partien der Lungen wahrnehmen. Aehnliche Erfahrung machten auch Stubenrath, Schottelius und A. Paltauf, während H. K. W. Schmidt bei seinen in flüssiger Karmingelatine ertränkten Tieren die meiste Ansammlung dieser Flüssigkeit nahe dem Lungenhilus vorfand, von wo es in gleichem Masse in die hinteren Partien der Ober- und Unterlappen ausstrahlte.

Das in den Magen beförderte Ertränkungswasser kann durch die während der Lebensdauer noch erhaltene mechanische Magentätigkeit über den Pylorus hinaus in den Dünndarm befördert werden.

Das in die Luftwege hineingelangte Wasser muss selbstverständlich gewisse Veränderungen, zuerst in den Luftwegen selbst, sodann in dem die Lungen passierenden Blute hervorrufen. Zu den ersteren gehören der Befund von feinblasigem Schaum in den oberen Luftwegen, Glottisödem, Ballonierung und Nichtkollabieren der Lungen bei Eröffnung des Thorax. Der Befund von feinblasigem Schaum in den oberen Luftwegen ist von selbst erklärlich. Wenngleich auch diesem Befund ein diagnostischer Wert nicht abgesprochen werden kann, zumal wenn man ergiebigen und dichten Schaum antrifft, so ist er doch insoferne von geringer Bedeutung, als sich ähnliche Schaumbildungen bei Lungenödem vorfinden, ausserdem dieser Schaum bei älteren Wasserleichen vollkommen vermisst wird.

Das Oedem der ary-epiglottischen Falten ist laut Ansicht von Hofmanns, A. Paltaufs und M. Richters eine postmortale Erscheinung. Damit stimmen die Ergebnisse der Versuche, die Horoszkiewicz unternahm, vollkommen überein. Er konnte nämlich niemals diesen Befund bei 18 ertränkten und gleich nach dem Tode sezierten Tieren feststellen. Dagegen hat er auf 12 Versuche, die er mit anderweitig getöteten und nachher für 6—48 Stunden in Wasser gelegten Tieren vornahm, 3 mal, also in 25 pCt. der Fälle deutliches Glottisödem gefunden. Diese Versuchsergebnisse beweisen also klar, dass Kehlkopfödem bei Ertrunkenen nur als Leichenerscheinung aufgefasst werden muss.

Die Ballonierung der Lungen oder Hyperaërie bildet samt ihrer Unfähigkeit zu kollabieren bei Eröffnung des Thorax mitunter das auffälligste Symptom an Leichen Ertrunkener. Leider ist dieses Symptom „nicht allzu häufig“, wie sich v. Hofmann äussert, und wie dies Reinsberg und wir vollkommen bestätigen konnten. Die Genese dieser Lungenerscheinung wird sehr zutreffend durch Margulies erklärt. Die beträchtliche Luftmenge, welche intravital in den Lungen



unter Wasser gebracht wird, wird besonders in einzelnen Lungenpartien durch Eindringen von Ertränkungsflüssigkeit stark komprimiert, selbstverständlich wird sie auch dadurch verhindert, aus den Lungen zu entweichen. Wird nun die Leiche aus dem Wasser gezogen, so entfällt jetzt der frühere von aussen auf dem Thorax lastende Wasserdruck, wodurch sich die vorhin komprimiert gewesene Luft innerhalb der Alveolen erweitert und dieselben ausdehnt. Wird weiter bei der Sektion die der weiteren nötigen Lungenausdehnung Widerstand entgegensetzende Brustwand eröffnet, so dehnen sich die noch mit komprimierter Luft gefüllten Alveolen noch mehr aus und die Lungen treten infolgedessen aus der Thoraxhöhle hervor, anstatt zu kollabieren. Dass die in den Alveolen komprimierte Luft nach Herausnahme der Leiche aus dem Wasser auf natürlichem Wege nicht entweichen kann, ist nach Traube leicht erklärlich. Das die feinen Bronchien verschliessende Wasser bietet der in den Alveolen komprimierten Luft durch seine Schwere und mehr noch durch seine Adhäsion an die Wände der kapillären Bronchien genügenden Widerstand. Ausserdem ist meiner und Horoszkiewicz' Meinung nach auch die Einbusse des Lungengewebes an Elastizität schuld, dass sich solche Lungen nicht wie sonst bei der Sektion retrahieren, denn je mehr durch Luftkompression in den Alveolen und durch Eindringen von Wasser in dieselben ihre Elastizität in Anspruch genommen worden war, desto mehr müssen sie an ihr, also an ihrem Retraktionsvermögen eingebüsst haben. Die Ballonierung der Lungen wird desto ausgeprägter und hochgradiger zu sehen sein, je mehr Luft der Ertrinkende in seinen Lungen unter Wasser mitgebracht hat. Hochgradige Lungenhyperaërie würde laut dem Gesagten dann zu erwarten sein, wenn jemand nach tiefer Inspiration ertrank, dagegen wäre Fehlen oder nur Andeutung dieses Befundes bei den nach tiefer Exspiration Ertrunkenen zu vermuten.

Schon die von Casper gegebene Benennung dieses Befundes, d. i. Hyperaërie, sowie deren von Casper erwähnte Ableitung von einem in den Lungen entstehenden akuten Emphysem kennzeichnet die Beschaffenheit der ballonierten Ertrinkungslunge. Die genaueste Schilderung dieses Lungenbefundes finden wir bei Strassmann: „das Lungengewebe ist auf der Schnittfläche mehr trocken und schon die blosse äussere Betrachtung der Lungen zeigt dann, dass es sich um eine wirkliche Hyperaërie, um eine Ausdehnung der Lungen durch abnormen Luftgehalt handelt, infolgedessen sie sich ballonartig, luftkissenartig,



ähnlich wie emphysematöse Lungen anfühlen". Brouardel empfiehlt mit Recht dieses Bild der Ertränkungslunge Emphysema aquosum zu benennen. Ich hatte mit Horoszkiewicz bei unseren zahlreichen Ertränkungsversuchen stets die Lungen der ertränkten Versuchstiere bedeutend mehr mit Luft gefüllt gefunden als sonst, und vorzugsweise bedeutend mehr als die Lungen jener Tiere, die wir erst nach dem Tode ins Wasser versenkten. Wiewohl wir auch verschiedengradige Ausbildung dieses Befundes beobachtet haben, so war doch bei geringster Entfaltung dieses Symptoms eine deutlich luftkissenartige Blähung der randwärtigen Lungenpartien zu sehen. Das am stärksten ausgebildete Bild von Lungenhyperaërie haben wir in einem Fall von Selbstmord durch Halsdurchschneiden gesehen. In diesem Falle waren Luftröhre und die grösseren Bronchien dicht mit Blutgerinnseln verstopft, die Lungen waren hypervoluminös, kollabierten nicht bei Eröffnung des Thorax, sondern wölbten sich durch die Oeffnung stark hervor, an der Schnittfläche waren sie überall trocken und stark lufthaltig. Dieser Lungenbefund konnte durch den Umstand ganz ähnlich wie beim Ertrinken gedeutet werden, dass nach erfolgtem Tode wegen Verlegtseins der Bronchien mit Blut die komprimierte Luft aus den Lungen bis auf die Residualuft nicht zu entweichen vermochte. Laut Erfahrung mehrerer Forscher, besonders aber Limans und Strassmanns, bleibt die abnorme Ausdehnung der Lungen trotz vorgeschrittener Fäulnis und trotz Verschwindens der Ertränkungsflüssigkeit aus den Luftwegen mitunter „als das einzige Zeichen des Ertrinkungstodes" zurück. Dieses Zurückbleiben der Ballonierung der Lungen wird ungezwungen durch Einbusse an Elastizität kraft der stark geblähten Lunge zu deuten sein. Dadurch, dass dieser Befund der Fäulnis widerstehen kann, gewinnt er im hohen Masse an diagnostischer Bedeutung.

Es gibt noch einen, und zwar mikroskopischen Befund, auf den H. K. W. Schmidt besonders aufmerksam machte und ihm diagnostische Bedeutung beilegte. Ich meine hier die ausgedehnten Zerreissungen der Alveolarsepta und die dadurch entstandenen „kettenartig aneinandergelagerten Hohlräume". Da ich und Horoszkiewicz diesen Befund auch in Lungen von postmortal in Wasser gelegten Tieren festgestellt haben, kann ihm kein Wert beigelegt werden, und zwar noch um so mehr, als laut freundlicher mündlicher Mitteilung Leers' und Horoszkiewicz' sie denselben Befund in den Lungen von anderweitig erstickten Tieren ebenfalls feststellten.



Das seltenere Vorkommen von subpleuralen Ekchymosen nach Ertrinkungstod ist belanglos.

Im Verdauungskanal finden sich nur ausnahmsweise und überhaupt nur unbedeutende Veränderungen vor. Den wichtigsten Befund bildet hier die Anwesenheit von Ertränkungsflüssigkeit im Magen, zum Teil auch im Anfangsstück des Dünndarms. Ist die Flüssigkeit gewöhnliches Wasser, dazu noch in geringer Menge vorhanden, so ist es unmöglich, dasselbe von gewöhnlicher Magenflüssigkeit zu unterscheiden. Geschah aber das Ertrinken in charakteristischen Flüssigkeiten, wie z. B. in Abortsjauche, so gelingt die Feststellung derselben leicht. In Fällen, in welchen beträchtliche und dadurch schon teilweise charakteristische Wassermengen im Magen gefunden werden, kann es zur Auswässerung der Magenschleimhaut kommen, ein Befund, der leider nur als eine spezifische Leichenerscheinung aufgefasst werden darf.

Das Blut in den Herzhöhlen und in den grossen venösen Blutleitern bleibt in der grossen Mehrzahl der Fälle von Ertrinkungstod flüssig. Von einer gleich nach dem Tode eintretenden losen Gerinnung des Blutes und späterer Dekoagulation im Sinne Brouardels und Sardas kann keine Rede sein, wie dies seinerzeit von Coutagne und neuerdings von mir und Horoszkiewicz erwiesen wurde. Uebrigens beweist die flüssige Blutbeschaffenheit nichts weiter, als dass nur der Tod plötzlich eintrat. Manchmal erscheint das Blut des linken Herzens auffallend flüssig, wie verdünnt, selbstverständlich aber nur in ganz frischen Fällen, wo durch eingetretene Fäulnis das Blut noch nicht eingedickt werden konnte.

Es ist hinlänglich bekannt, dass die in die Lungen eingedrungene Ertränkungsflüssigkeit ins Blut des Lungenkreislaufes gelangt und dasselbe verdünnt. Diese Blutverdünnung, die sich vorzugsweise auf das arterielle Blut bezieht, führt auch eine, jedoch geringere Verdünnung des venösen Blutes und verschiedener Körperhöhlentranssudate herbei. Die Blutverdünnung, besonders die der linken Herzhälfte, wurde auf verschiedene Weise zweifellos festgestellt, somit die Anwesenheit von Ertränkungsflüssigkeit im Blut nachgewiesen. Die Verdünnung dieses Blutes kann entweder durch Nachweis der Verminderung des trockenen Rückstandes, der Erythrozytenzahl, der Salz- resp. Eisen- resp. Eiweiss- resp. Hämoglobinquantität, oder durch Bestimmung des spezifischen Gewichtes mittels eines Pyknometers, der Dichte mittels eines Araeometers (v. Hammerschlag laut Angabe



Placzeks), endlich durch Bestimmung des osmotischen Druckes, der elektrischen Leitfähigkeit (Carrara) und Nachweis der Hämolyse (Revenstorf) festgestellt werden. Von diesen hier angeführten Methoden sind die zuletzt angeführten die am meisten empfindlichen und die am leichtesten auszuführenden. Selbstverständlich müssen sowohl das Blut wie etwa die zu untersuchenden Transsudate bei der Sektion in reine trockene Gefässe gesammelt und dürfen nicht mit Wasser zum Bespülen der Organe während der Sektion vermischt werden. Laut eingehenden Untersuchungen einer Reihe von Autoren ergibt die Untersuchung des linken Herzblutes mittels Kryoskops, dass der normale osmotische Druck (Δ) bedeutend näher dem Nullpunkt liegt als normal, falls das Ertrinken im Süsswasser geschah, oder weiter vom Nullpunkt entfernt liegt als normal, falls das Ertrinken im Meerwasser stattfand. Dieselbe Untersuchung auf elektrische Leitfähigkeit ergibt Herabsetzung derselben, somit geringere Werte für $\varkappa$ oder λ nach Ertrinken im Süsswasser, oder Erhöhung derselben, somit höhere Werte für $\varkappa$ oder λ nach Ertrinken im Seewasser. Wird auf eine der beschriebenen Arten Verdünnung des linken Herzblutes festgestellt, so muss darin der Beweis erblickt werden, dass das Wasser im Todeskampfe aspiriert wurde, somit dass Ertrinkungstod vorliege. Es ist nicht unentbehrlich, zugleich auch das rechte Herzblut auf etwaigen Unterschied seines Δ, $\varkappa$ oder λ zu untersuchen, da eine Ungleichheit in der Zusammensetzung zwischen dem Blute beider Herzhälften nicht immer festgestellt werden kann trotz notorischen Todes durch Ertrinken, weil bei längerem Ueberdauern der Herztätigkeit des Ertrunkenen ein Vermischen des noch vor dem Erlöschen der Resorptionsfähigkeit der Lungen verdünnten linken Herzblutes mit dem unverdünnten rechten Herzblut, somit ein Ausgleich in Verdünnung beider Blutarten eintritt.

Wiewohl auch diese Methoden zum Nachweis von Blut- resp. Transsudatverdünnung sehr genaue und gute Resultate bei Tierversuchen geliefert haben, erwiesen sie sich in der Praxis bei Untersuchung von Blut ertrunkener Menschen nur ausnahmsweise erfolgreich. Die Ursache davon bildet der Einfluss der bei Wasserleichen zumal in der warmen Jahreszeit rasch sich entwickelnden Fäulnis, wodurch die durch den Ertrinkungstod gegebene Blutverdünnung wieder aufgehoben wird. Auf diesen Umstand hat zuerst Revenstorf hingewiesen, und konnte ich mit Horoszkiewicz denselben nur bestätigen. Revenstorf hatte bei kryoskopischer Blutuntersuchung

negative Resultate selbst bei frischen Leichen erlangt, d. i. wenn seit dem Tode kaum 24—48 Stunden verflossen sind. Aus diesem Grunde hatte er mit Recht neben der Blutuntersuchung auf Δ auch die der Cerebrospinalflüssigkeit empfohlen. Diese Flüssigkeit besitzt überhaupt die geringste Molekularkonzentration, dennoch ist der Δ-Wert des vom linken Herz gleich nach dem Ertrinken entnommenen Blutes viel näher dem Nullgradpunkt als der Δ-Wert der Cerebrospinalflüssigkeit gelegen. Mit der Zeit, die zwischen Tod und Leichenöffnung verstreicht, steigt die Konzentration sowohl des linken Herzblutes wie auch der Cerebrospinalflüssigkeit. Da aber der Δ-Wert des linken Herzblutes gleich nach Ertrinken viel geringer ist als jener des Liquor cerebro-spinalis, so vermag der erste den zweiten nicht einzuholen, und es entsteht zwischen ihnen ein umgekehrter Unterschied als der zwischen ihnen bei Leichen nicht ertrunkener Menschen bestehende. Bei letzteren Leichen ist Δ der Cerebrospinalflüssigkeit geringer als Δ des linken Herzblutes, bei Leichen Ertrunkener pflegt er nach Ablauf von 24—48 Stunden seit dem Tode viel grösser als derjenige ihres linken Herzblutes zu sein. Dieser Unterschied zwischen den Δ-Werten beider Flüssigkeiten beweist, dass das Blut der linken Herzhälfte verdünnt worden ist, dass somit Ertrinkungstod vorliegt. Aus dem Gesagten folgt, dass die Blutuntersuchung auf Δ, $\varkappa$ oder λ möglichst schnell nach dem Tode ausgeführt werden soll. Ergibt sie den Beweis, dass das linke Herzblut verdünnt ist, so ist die Diagnose des Ertrinkungstodes festgestellt; fällt sie negativ aus, so ist es angezeigt, den Δ der Cerebrospinalflüssigkeit desgleichen zu bestimmen und ihn mit dem Δ des linken Herzblutes zu vergleichen, worauf dann aus dem Unterschied zwischen beiden der Schluss auf Blutverdünnung und folglich auf Ertrinkungstod gezogen werden kann.

Die Untersuchung auf Δ, λ oder $\varkappa$ des ausgespressten Lungensaftes sowie der schaumigen Flüssigkeit aus den Luftwegen erlaubt keinen Schluss auf Ertrinkungstod zu machen. Diese Untersuchung käme nur dann in Betracht, wenn es sich um Lösung der Frage handelte, ob diese Flüssigkeiten von aussen in die Luftwege hineingelangt waren, oder ob sie einem wirklichen Lungenödem entstammen. Sonst ist sie nicht im Stande, zu entscheiden, ob diese Flüssigkeiten intravital oder erst postmortal in die Luftwege eindrangen, weil meinen mit Horoszkiewicz ausgeführten Untersuchungen zufolge die Ergebnisse solcher Untersuchung die gleichen waren, gleichgiltig, ob das Eindringen der Flüssigkeit intravital oder postmortal erfolgte.



Die von Revenstorf für Feststellung der Blutverdünnung empfohlene hämolytische Methode übertrifft nicht die vorher besprochenen Methoden, da sich mit der Zeit im Leichenblute Fäulnishämolyse schnell einzustellen pflegt, welche, wenngleich sie sich auch von der Ertrinkungshämolyse unterscheidet, dennoch den Wert der Methode deutlich herabsetzt.

All diese physikalischen Untersuchungsmethoden haben ausser ihrem zeitlich begrenzten Wert noch die Schattenseite, dass sie nicht so leicht Gemeingut der praktischen Gerichtsärzte werden können. In Anbetracht dieser Mängel hat Revenstorf nach dem Vorbild Reinsbergs seine Planktonmethode angegeben und sie dabei als die sicherste empfohlen. Revenstorf glaubt, dass der Nachweis einer gleichmässigen Verteilung des Planktons (besonders der Diatomeen) über das gesamte Lungengewebe das sicherste Zeichen des vitalen Eindringens von Wasser in die Lungen, also auch des Ertrinkungstodes bildet, denn es verteilt sich seiner Ansicht nach das vom Ertrinkenden eingeatmete, planktonhaltige Wasser, dem Inspirationsluftstrom folgend, in der ganzen Lunge. Dass diese Meinung der Wahrheit nicht entspricht, folgt schon daraus, was über die Verteilung der Ertränkungsflüssigkeit in den Lungen Ertrunkener gesagt worden ist. Nicht ganz verständlich erscheint die von Revenstorf kürzlich in seiner englisch publizierten Arbeit (The forensic diagnosis of death by drowning. Autoreferat in Sachverst.Ztg. 1906. No. 4) empfohlene Untersuchung auf Kieselschalen der Diatomeen in der Asche der Lungen, indem er bei diesem Untersuchungsgang schon im Vornhinein auf die Art der Verteilung dieser Planktonbestandteile in den Lungen verzichtet.

Gegenüber der früheren Meinung, dass bei Geraten von Leichen in Wasser dieses nur höchstens in die Bronchien, nicht aber ins Lungengewebe und in den Magen eindringt (Bougier), unterliegt es gegenwärtig keinem Zweifel, dass das Wasser und sogar dickere Flüssigkeiten, wie z. B. Abortsjauche (Haberda), bis in die Lungenalveolen und in den Magen von in dieselben versenkten Leichen hineinzugelangen vermag. Davon haben mich und Horoszkiewicz einschlägige Versuche überzeugt.

Im Gegensatz zu den Fällen von Ertrinkungstod, in welchem das in den Magen geschluckte Wasser durch Magenkontraktionen über den Pylorus hinaus ins Duodenum und mitunter bis ins Ileum vordringen kann, vermag bei in Wasser gelegten Leichen, laut den Untersuchungen



Fagerlunds, die Ertränkungsflüssigkeit unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht über den Magen hinaus eindringen, höchstens nur dann, wenn sie unter starkem Druck eingetrieben wird oder wenn durch Fäulnis der Pylorusverschluss insuffizient geworden ist. Demnach ist der Befund von charakteristischer und als solcher leicht erkennbarer Ertränkungsflüssigkeit im Dünndarm frischer Wasserleichen, laut Fagerlund und v. Hofmann, von grösstem Wert für die Diagnose des Ertrinkungstodes.

Unsere mit Horoszkiewicz ausgeführten Versuche ergeben, dass das in die Luftwege von in Wasser gelegten Leichen einlaufende Wasser sich mitunter, zumal wenn es unter Druck in dieselben eindringt oder bei Bewegungen der Leiche, z. B. beim Ausziehen derselben aus dem Wasser, durch Vermischen mit der Residualluft zu Schaum schlägt, der sich durch seine morphotischen Bestandteile nicht im geringsten vom Schaum der Ertrunkenen unterscheidet. Da weiter dieser postmortal gebildete Schaum ähnlich dem ausgepressten Safte aus den Lungen von in Wasser gelegten Leichen denselben Δ-Wert liefert, wie der Schaum und Lungensaft von Ertrunkenen, deren Leichen längere Zeit, etwa 24 Stunden nach erfolgtem Tode in Wasser verblieben, und dies trifft ja in der grössten Mehrzahl der in der Praxis vorkommenden Fälle zu, so lässt sich der Befund von Schaum in den oberen Luftwegen einer Wasserleiche nur in Ausnahmsfällen für die Diagnose des Ertrinkungstodes verwerten. Dies trifft nur dann zu, wenn die Leiche noch ganz frisch ist und der Schaum dicht, feinblasig und ergiebig sich erweist. Dann ist man wohl berechtigt, sich auf Grund dieses Befundes mit grösster Wahrscheinlichkeit für die Annahme des Ertrinkungstodes auszusprechen.

Die in die Lungen von in Wasser gelegten Leichen eingedrungene Ertränkungsflüssigkeit erfüllt in weit grösserem Masse ihre Lungen, als die Lungen der Ertrinkenden, weil ja die Lungen der ersteren bedeutend weniger Luft als jene der zweiten enthalten, und es doch theoretisch und experimentell festgestellt ist, dass die in den Lungen enthaltene Luft dem Eindringen von Wasser in dieselben Widerstand leistet. Je mehr Luft in der Lunge enthalten ist, desto grösser ist der Widerstand, und es kann desto weniger Wasser in sie eindringen. Eine Leichenlunge enthält nur wenig Luft, d. i. nur die Residualluft (1000—1250 ccm nach A. Durig), während die Lunge eines lebend ins Wasser Geratenden und Ertrinkenden viel luftreicher ist (Residual- + Reserve- + Respirations- + möglich auch Komplementärluft). Die



Folge davon bildet eine bedeutend stärkere Durchtränkung mit Wasser der postmortal durch Wasser gefüllten Lunge, als jene, die in den Lungen Ertrunkener stattfinden kann. Unsere mit Horoszkiewicz angestellten Versuche überzeugten uns, dass während die ersterwähnten Lungen nur in den Randpartien der Ober- und Mittellappen rein lufthaltig, wie emphysematös, sonst aber überall flüssigkeitsreich, wie ödematös sich darstellten, waren die zuletzt genannten Lungen in den Oberlappen und zum grössten Teil in den Mittellappen beinahe durchwegs trocken und stark nur mit Luft gebläht, wie emphysematös, sonst aber wie ödematös. In einem Versuch, in welchem ein Hund nach einer tiefen Inspiration ertränkt worden war, war die emphysematöse Beschaffenheit über $^2/_3$ seiner Lungen ausgebreitet. Gegenüber der von Brouardel angegebenen Bezeichnung dieser Beschaffenheit der Lunge Ertrunkener, „emphysema aquosum" erlaubten wir uns die bedeutend mehr wasserreiche Beschaffenheit der Lungen von in Wasser gelegten Leichen „pseudooedema aquosum" zu benennen. Diese verschiedene Beschaffenheit von Lungen Ertrunkener und der erst nach dem Tode unter Wasser gebrachten Leichen, ist von grosser diagnostischer Bedeutung, wie dies aus dem Vorhergesagten klar hervorgeht. Leider kann aber die Lunge eines Ertrunkenen, z. B. eines nach tiefer Exspiration Ertrunkenen, ein sehr unvollkommenes Bild des Emphysema aquosum darbieten, wodurch in einem solchen Fall bei vollständigem Fehlen oder bei geringer Ausbildung des Emphysema aquosum der Lungenbefund für die Diagnose des Ertrinkungstodes nicht mehr verwertbar ist.

Der experimentell nachgewiesene Umstand, dass die postmortal mit Wasser gefüllten Lungen viel flüssigkeitsreicher sind, und dass sich der grösste Teil ihres Umfanges mit Wasser gefüllt erweist, lässt zugleich die vorher schon erwähnte Planktonmethode als für die Diagnose des Ertrinkungstodes belanglos erscheinen. Endlich sei noch erwähnt, dass durch postmortales Eindringen von Wasser in die Lungen dieselben an Volumen zunehmen und unfähig werden, bei Eröffnung des Thorax zu kollabieren. Der letztere Umstand erklärt sich in der bereits schon früher besprochenen Weise.

Carrara überzeugte sich zuerst, dass das Blut der linken Herzhälfte jener Tiere, die er anderweitig getötet, als Leichen unter Wasser brachte und sie daselbst durch einige Tage ruhen liess, sich kryoskopisch so verhielt, wie das normale Blut. Auf diese Weise war es bewiesen, dass das Blut von in Wasser geratenen Leichen nicht



verdünnt wird, was übrigens theoretisch leicht erklärlich und von vornherein anzunehmen war. Dies Ergebnis Carraras wurde bald durch Stoenescu, H. K. W. Schmidt, mich und Horoszkiewicz bestätigt und somit der Wert der kryoskopischen Blutuntersuchung für die Diagnose des Ertrinkungstodes im allgemeinen gesichert. Unterdessen ist es Revenstorf gelungen, postmortal Verdünnung des linken Herzblutes dadurch zu erzielen, dass er Leichen Wasser durch eine Trachealkanüle in die Luftwege eingoss. Daraus schliesst Revenstorf, der Nachweis von Verdünnung des linken Herzblutes habe für die Diagnose des Ertrinkungstodes keine Bedeutung, indem sie auch postmortal entstehen kann. Meine diesbezüglichen und jüngst veröffentlichten Versuche bestätigten die obenerwähnten Erfahrungen Revenstorfs. Ich überzeugte mich aber experimentell, dass das Blut der linken Herzhälfte nur dann postmortal durch Wasser verdünnt wird, wenn es direkt durch eine Trachealkanüle und unter Druck in die Luftwege so zu sagen injiziert wird: anderenfalls, wenn die Leiche einfach nur unter Wasser gerät, stellt sich keine Verdünnung des linken Herzblutes ein. Da nun in der Praxis nur Fälle, in welchen eine Leiche einfach ins Wasser geworfen war, vorzukommen pflegen, so muss die bei Wasserleichen festgestellte Verdünnung des Blutes im linken Herz, die hier postmortal nicht eintreten konnte, nur als bei Lebzeiten entstanden, somit als Beweis des Ertrinkungstodes gelten.

In Berücksichtigung der hier von mir aufgeworfenen und auf Grund von experimentell nachgewiesenen Tatsachen beantworteten Fragen gelange ich in Bezug auf die moderne Diagnose des Ertrinkungstodes zu nachstehenden Schlüssen:

1. Der Nachweis von Verdünnung des linken Herzblutes einer in Wasser aufgefundenen Leiche bildet den Beweis, dass das Wasser noch während des Lebens in die Lungen hineingelangte, somit dass im gegebenen Falle Ertrinkungstod vorliege. Es ist demnach angezeigt, Blut der linken Herzhälfte in dieser Richtung, am besten mittels Kryoskopie zu untersuchen.
2. Die Feststellung des besprochenen deutlichen Bildes des Emphysema aquosum in den Lungen einer Wasserleiche erlaubt auf Ertrinkungstod zu schliessen.
3. Der Befund von dichtem, feinblasigem und ergiebigem Schaum in den oberen Luftwegen von Wasserleichen erlaubt nach



Ausschluss eines Lungenödems mit grösster Wahrscheinlichkeit Ertrinkungstod zu erkennen.

4. Der Nachweis von charakteristischer und somit leicht erkennbarer Ertränkungsflüssigkeit im oberen Dünndarm einer frischen Wasserleiche kann als Beweis des Ertrinkungstodes gelten.

Vorsitzender: Ich glaube mich in Uebereinstimmung mit allen Anwesenden, wenn ich Herrn Kollegen Reuter als zweiten Berichterstatter bitte, das Wort zu ergreifen, und dass wir dann erst die Debatte gemeinsam über die Referate führen. Es dürfte dadurch Zeit erspart werden, und das Interesse ist ein konzentrierteres. Ich bitte Herrn Reuter als zweiten Berichterstatter das Wort zu ergreifen.

II. Referent Herr Reuter-Wien:

M. H.! Nach Uebereinkommen mit dem ersten Herrn Referenten habe ich mir die Aufgabe gestellt, Ihnen heute lediglich über die „anatomische Diagnose des Ertrinkungstodes“ zu berichten.

Ich glaube, m. H., dass die Betrachtung unseres heurigen Diskussionsthemas von dieser Seite aus schon deshalb recht wichtig ist, weil der anatomischen Diagnose des Ertrinkungstodes am Obduktionstische eine grosse praktische Bedeutung zukommt, da die Feststellung derselben mit den gewöhnlichen bei jeder Sektion zur Verfügung stehenden Mitteln gelingt und daher auch von jedem Gerichtsarzte, mag er auch gezwungen sein, die Obduktion unter noch so schwierigen äusseren Verhältnissen auszuführen, verlangt werden muss.

Von der Besprechung einiger neuerer Methoden, der Kryoskopie und der Untersuchung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit des Blutes Ertrunkener, will ich absehen, da diese Untersuchungsmethoden einerseits doch einige Uebung erfordern und daher nicht jedermanns Sache sind, andererseits über ihre praktische Bedeutung unter den Autoren, die sich mit dieser Frage beschäftigten, nicht volle Einigkeit herrscht.

Wir wollen uns daher im Nachfolgenden nur mit der anatomischen Diagnostik des Ertrinkungstodes beschäftigen, wie sie am Obduktionstische und unter Zuhilfenahme des Mikroskopes gewonnen werden kann.

M. H.! Ich glaube meiner Aufgabe dadurch am besten gerecht zu werden, wenn ich meinen Auseinandersetzungen in erster Linie die Erfahrungen zugrunde lege, die wir in Wien an einem recht grossen



Leichenmaterial[1]) gewonnen haben. Auf eine detaillierte Wiedergabe der einschlägigen Literatur kann ich wohl verzichten und ich will Ihnen aus der letzteren heute nur diejenigen Beobachtungen und Ansichten vortragen, die besonders wichtig sind oder die mit unseren Erfahrungen nicht übereinstimmen.

Gestatten Sie, m. H., dass ich Ihnen vorerst einige Angaben über die Art und den Umfang des Materials, das mir zur Verfügung stand, mache. Da uns ja in erster Linie die anatomischen Veränderungen an Erwachsenen interessieren, so will ich zuerst über diese sprechen. Ich habe mich der etwas mühevollen Arbeit unterzogen, aus den Befunden an den Wasserleichen, welche innerhalb der Jahre 1875 bis 1905 im Wiener gerichtlich-medizinischen Institute zur Obduktion kamen, eine kleine Statistik zu entwerfen. Innerhalb dieses Zeitraumes wurden 300 Leichen untersucht, von welchen jedoch nur der Befund von 200 verwertet werden kann, da bei den übrigen 100 bereits weit gediehene Fäulnis vorhanden war.

Aus den 200 Fällen verfasste ich die Statistik derart, dass ich nachsah, welche von den bekannten anatomischen Veränderungen Ertrunkener am häufigsten vorkamen.

Von äusseren Merkmalen berücksichtigte ich nur die etwa vorhandenen Cyanose des Gesichts, die Ekchymosierung der Bindehäute und Lider und den Schaum vor dem Munde, da nur diesen Veränderungen eine Bedeutung für die Diagnose des Ertrinkungstodes zugesprochen werden kann, während die übrigen häufig vorkommenden äusseren Befunde, wie Kälte der Leiche, ausgebreitete Gänsehaut, Totenstarre, Quellung und Runzelung der Epidermis etc. nur Leichenerscheinungen sind, die beweisen, dass die Leiche im Wasser lag. Ich glaube daher von einer Besprechung dieser Veränderungen von vornherein absehen zu müssen.

Von inneren Befunden achtete ich auf: die Hyperämie des Gehirns, das Glottisödem, den Schaum, Schleim und sonstigen Inhalt in der Trachea, die typische ballonartige Dunsung der Lungen, die Blutungen in den Muskeln des Halses und

1) Herrn Prof. Kolisko, der mir in zuvorkommender Weise das Material des Wiener gerichtlich-medizinischen Institutes zur Verfügung stellte, und Herrn Prof. Haberda, der mir wertvolle Notizen über eigene Beobachtungen überliess, sei auch an diesem Ort mein wärmster Dank ausgesprochen.

Brustkorbes, den wässerigen Inhalt im Magen und oberen Dünndarm, endlich die Beschaffenheit des Blutes im Herzen und in den Blutleitern der harten Hirnhaut.

Gesamtzahl	Cyanose des Gesichts	Ekchymosen in den Lidern u. Bindehäuten	Schaum vor dem Mund	Hyperämie des Gehirns	Glottisödem	Schaum u. Schleim in der Trachea	Typischer Lungenbefund	Muskelblutungen	Wässeriger Inhalt im Magen u. oberen Dünndarm	Flüssiges Blut	Geronnenes Blut
200	4,5 pCt.	8 pCt.	13,5 pCt.	11 pCt.	17,5 pCt.	**65,5** pCt.	**80** pCt.	11,5 pCt.	**50** pCt.	**93** pCt.	7 pCt.

Das Ergebnis dieser Statistik ist auf beiliegender Tabelle in Prozenten, auf die Gesamtzahl 200 berechnet, übersichtlich zusammengestellt.

Ein Blick auf diese Tabelle lehrt Sie, m. H., dass vor allem drei Befunde am häufigsten konstatiert wurden:

Erstens der typische Lungenbefund in **80** pCt., zweitens Schaum und Schleim in der Trachea in **65,5** pCt. und drittens wässeriger Inhalt im Magen und oberen Dünndarm in **50** pCt. der Fälle.

Diesen drei Zahlen gegenüber sind die übrigen verschwindend klein, und wir werden daher nicht fehlgehen, wenn wir diese drei Befunde als die charakteristischen anatomischen Merkmale des Ertrinkungstodes ansehen, ohne dass damit den übrigen Veränderungen jede Bedeutung abgesprochen werden soll.

An der Hand dieser statistischen Daten will ich nun im Nachfolgenden die einzelnen erwähnten Befunde, sowie sie der Reihe nach bei einer Obduktion wahrgenommen werden, durchgehen und ihre Bedeutung für die Diagnose des Ertrinkungstodes beleuchten; vorerst jedoch noch einige Worte über das Ergebnis einer zweiten analogen Statistik, welche sich mit den Befunden an ertrunkenen neugeborenen Kindern befasst.

Die Gesamtzahl der verwertbaren Fälle beträgt **83**, darunter sind **75** Kinder, die auf dem Abort geboren wurden und in Kanalsjauche erstickten, **5** Fälle, bei denen die Geburt über einem mit Wasser gefüllten Kübel erfolgte, **3** endlich, welche aus einem Fluss, dem



Donau- oder Wiener Neustädter Kanal gezogen wurden. Die übrigen recht zahlreichen Fälle von Sturzgeburt in flüssige Medien konnten nicht verwertet werden, weil in dem einen Teil derselben die Kindesleiche bereits stark faul oder von Ratten zernagt zur Obduktion kam, in dem anderen Teile aber insofern kompliziertere Verhältnisse vorlagen, als bei der Obduktion der Kinder Schädelverletzungen, intermeningeale Extravasate u. dergl. vorgefunden wurden, welche Befunde die Annahme, dass das Kind lediglich an den Folgen der Aspiration von Kanalstoffen gestorben sei, nicht ganz einwandsfrei erscheinen liessen.

Von dem Ergebnis der Obduktion wurde in diesen Fällen nur der makro- und mikroskopische Befund an den Lungen und der im Magen- und Darmkanale notiert, da diese Angaben für die Frage, ob das Kind gelebt und aspiriert hatte, von besonderer Bedeutung sind. Diese Befunde will ich aber im Detail erst dann schildern, wenn ich die anatomischen Verhältnisse der Ertrinkungslunge Erwachsener zur Sprache bringe.

Um nun zur Besprechung der einzelnen anatomischen Merkmale des Ertrinkungstodes überzugehen, bitte ich Sie, vor allem wieder einen Blick auf die Tabelle zu werfen.

Cyanose des Gesichts fand sich, wie Sie sehen, in 4,5 pCt., Ekchymosen in den Lidern und Bindehäuten in 8 pCt. der Fälle.

Hierzu muss ich noch bemerken, dass die Fälle, an denen diese zwei Veränderungen beobachtet wurden, fast durchwegs Kinder waren. Die zarte Beschaffenheit der Gewebe, namentlich die der Gefässe, ist wohl mit ein Grund, dass wir diese Blutungen bei Kindern häufiger sehen als bei Erwachsenen. Bei diesen findet man aber nicht selten eine bläuliche livide Verfärbung des Gesichts und eine starke Injektion der Bindehäute, Veränderungen, die Leichenerscheinungen sind, und sich wohl dadurch erklären, dass die Leiche im Wasser gewöhnlich in Rückenlage mit etwas nach abwärts gesenktem Kopfe schwimmt oder getrieben wird, wodurch es zu einer starken Hypostase im Bereiche des Kopfes kommen muss. Wir werden daher diesem Befunde keine Bedeutung für die Diagnose des Ertrinkungstodes beimessen. Eine besonders ausgesprochene und an der Leiche noch nachweisbare Cyanose der Gesichtshaut mit oder ohne Ekchymosen an den Augen wird sich aber dann entwickeln, wenn vor dem Ertrinken oder gleichzeitig mit diesem eine Strangulation des Halses zustande kam, weshalb in allen Fällen, in denen ein Strangwerkzeug oder eine Strangfurche am Halse einer Wasserleiche vorgefunden wurde, darauf zu achten ist, ob sich nicht gleichzeitig eine Cyanose des Gesichts oder Ekchymosen in den Lidern und Bindehäuten vorfinden, da diese Befunde bei zweifelhaften Veränderungen an den Lungen den Obduzenten veranlassen werden, an eine andere gewaltsame Erstickungsart zu denken, also etwa an Erdrosseln und nachträgliches Bergen der Leiche im Wasser.

Weisslicher Schaum vor Mund und Nase, der manchmal leicht rötlich tingiert ist, wird von allen Autoren, die sich mit dem Tode durch Ertrinken beschäftigten, als ein recht konstantes anatomisches Merkmal bezeichnet. Dass wir den Schaum in unseren Fällen nur in 13,5 pCt. nachweisen konnten, hat seinen Grund teils darin, dass er nur in frischen Fällen zu konstatieren ist, da er durch die bei Wasserleichen bekanntlich rasch fortschreitende Fäulnis zerstört wird, teils darin, dass er gewöhnlich nur an Ort und Stelle, wo die Leiche aus dem Wasser gezogen wurde, in unveränderter Form und Ausdehnung zu sehen ist, bei den zu Rettungsaktionen und behufs Transports vorgenommenen Manipulationen recht häufig vertilgt wird, so dass man zur Zeit der Obduktion die Mund- und Nasenöffnungen frei findet.

Eine Verwechslung dieses Befundes mit blutigen, schaumigen Massen, wie sie vor Mund und Nase fauler Leichen häufig konstatiert werden, wird bei einiger Uebung und Achtsamkeit nicht unterlaufen, wohl aber ist eine solche mit Befunden wie wir sie beim Tode im epileptischen Anfalle, beim Vorhandensein eines starken Lungenödems etc. vorfinden, denkbar, und zwar um so leichter, als ein Unterschied in der Beschaffenheit der Schaumbildung in diesen Fällen nicht besteht, wie A. Paltauf[1]) gegenüber den Angaben französischer Autoren betont. Der innere Befund, namentlich eine etwa vorhandene typische Ballonierung der Lungen, sowie die Umstände des Falles werden jedoch in solch zweifelhaften Fällen auf die richtige Fährte führen.

Von den inneren Befunden ist in erster Linie des Blutgehaltes des Gehirns und seiner Häute zu gedenken. Wenn dieser auch in einzelnen Fällen ein recht beträchtlicher ist, so darf Hyperämie des Gehirnes keineswegs als eine bei Ertrunkenen konstant vorkommende Erscheinung bezeichnet werden, wie unsere Statistik lehrt, die sie nur in 11 pCt. der Fälle nachweisen konnte. Im Gegenteil eine etwa vorhandene starke Hyperämie des Gehirns und seiner Häute, eine starke Füllung der Sinus mit dunklem flüssigen Blute wird die Aufmerksamkeit des Obduzenten besonders in Anspruch nehmen und ihn veranlassen, nach einer Ursache dieser starken Blutüberfüllung, z. B. nach Anhaltspunkten für Epilepsie, nach einem Herzfehler etc. zu suchen. Einen in dieser Hinsicht sehr instruktiven Fall sezierte ich während des heurigen Sommers, und ich will denselben hier kurz einflechten.

Bei einer Schwimmübung, welche ein Wiener Kavallerieregiment in den toten Armen der grossen Donau am 17. Juli v. J. vornahm, entkam ein Pferd. Ein als guter Schwimmer bekannter Soldat wurde beauftragt, dem Pferde nachzuschwimmen und dasselbe einzufangen. Derselbe erreichte zwar sein Ziel, sank aber in diesem

1) Ueber den Tod durch Ertrinken. Wien 1888. S. 14.



Momente plötzlich ohne Hilferuf unter. Den sofort angestellten Rettungsaktionen gelang es wegen der etwas stärkeren Strömung erst nach Ablauf von 10 Minuten, den Mann aus dem Wasser zu ziehen. Er war bereits tot.

Die von mir am 18. Juli vorgenommene gerichtliche Obduktion ergab neben typischen Ertrinkungslungen eine auffallende Hyperämie des Gehirnes und seiner Häute, eine starke Blutüberfüllung der Sinus, beiderseits sklerotische Ammonshörner und einen frischen Zungenbiss.

Ich setzte in dem Gutachten auseinander, dass die sklerotischen Ammonshörner Befunde sind, wie sie bei Leuten beobachtet werden, welche seit frühester Jugend an epileptischen Anfällen leiden, und dass dieser Befund im Zusammenhalte mit der starken Hyperämie des Gehirnes und dem frischen Zungenbisse es in hohem Grade wahrscheinlich mache, dass der Mann während des Schwimmens von einem epileptischen Anfalle überrascht worden und ertrunken sei, für welche Annahme auch noch die Umstände des Falles sprächen, da derselbe ohne jeden Hilferuf und ohne selbst Anstalten zu seiner Rettung zu treffen, untergesunken sei. Einen ganz ähnlichen Fall hat vor kurzem Kockel[1]) mitgeteilt. Es handelte sich um einen 14jährigen Arbeitsgehilfen, der beim Baden ertrunken war. Bei der Sektion fand sich ein starkes Ballonement der Lungen, schaumige Flüssigkeit in der Trachea und den Bronchien und ein frischer Zungenbiss. Anamnestisch wurde nachträglich erhoben, dass der Verstorbene wiederholt leichte, einmal auch einen schweren Krampfanfall gehabt habe. Nach all' dem konnte es also keinem Zweifel unterliegen, dass der Bursche während des Schwimmens einen epileptischen Anfall erlitten hatte, bewusstlos geworden und ertrunken war.

Fälle, in denen Leute in einem epileptischen Anfalle oder in einem anderen Zustande von Bewusstlosigkeit, etwa im Rausche in eine Pfütze fallen und ertrinken, sind einige bekannt. Fälle aber, wie der von mir und Kockel beobachtete, bei welchem der epileptische Anfall während des Schwimmens offenbar durch die mit der starken körperlichen Anstrengung verbundene psychische Alteration ausgelöst wurde, sind bisher, soviel mir bekannt, noch nicht beobachtet worden.

Von den Veränderungen an den Brust- und Bauchorganen sollen zuerst die Blutungen in der Hals- und Brustmuskulatur besprochen werden, weil sie, wenn vorhanden, nach Vornahme des Hauptschnittes und Präparation der Weichteile dieser Gegend sofort ins Auge fallen. Nach meiner Statistik finden sie sich in 11,5 pCt. der Fälle.

Diese Blutungen findet man am häufigsten in den Mm. sternocleidomastoidei u. pectorales. Sie sind immer entsprechend der Längsfaserung der Muskelbündel angeordnet und teils am Ursprung oder Ansatze, teils im Muskelbauch lokalisiert. Auch an den übrigen langen, vom Zungenbein und Kehlkopf zum Brustbein ziehenden Muskeln, in den Mm. scalenis, im Latissimus dorsi wurden solche Blutungen gesehen.

1) Das Institut für gerichtliche Medizin der Universität Leipzig, Festschrift zur Eröffnung des neuen Institutes, 1. Oktober 1905, S. 46.



Ueber die Art ihrer Entstehung sind die Ansichten geteilt. A. Paltauf[1]), der diese Blutungen in seiner Monographie ausführlich beschreibt, äussert sich dahin, dass sie entweder auf die von dem Ertrinkenden zu seiner Rettung unternommenen angestrengten Schwimmbewegungen der Arme und Streckbewegungen des Kopfes zurückzuführen seien, oder dass sie erst nachträglich durch die bei Ertrunkenen immer und gewöhnlich auch mit grosser Beharrlichkeit ausgeführte künstliche Atmung erzeugt würden. Von anderen Autoren wurde die Ansicht vertreten, dass diese Blutungen im dyspnoeischen Stadium des Ertrinkens infolge der gesteigerten Inanspruchnahme der auxiliären Atmungsmuskulatur entstünden.

M. H.! Alle diese Theorien haben gewiss ihre Berechtigung, doch wird es nur in seltenen Fällen, in denen genaue Angaben über den Verlauf des Ertrinkens und über die Umstände, unter denen der Tod erfolgte, vorliegen, möglich sein, sich ein Urteil darüber zu bilden, auf welche Weise die Blutungen entstanden.

Nach Untersuchungen, die ich im Laufe vorigen Jahres angestellt habe, die aber noch nicht ganz abgeschlossen und daher der Oeffentlichkeit noch nicht übergeben sind, erscheint es ausser allem Zweifel, dass selbst ausgedehnte Blutungen in den Weichteilen des Halses durch eine besonders forcierte künstliche Atmung erzeugt werden können.

Der Umstand jedoch, dass wir derartige Blutungen gerade an Leichen Ertrunkener häufiger nachweisen können, als bei der Obduktion anderer Erstickungsarten weist darauf hin, dass doch die Art des Eintrittes des Todes, der Todeskampf, ferner die in diesen Fällen fast immer vorhandene starke Dyspnoe für die Bildung der Extravasate von Bedeutung sind, sodass also auch die zwei anderen erwähnten Theorien zu Recht bestehen.

Nach der Besichtigung und schichtenweisen Präparation der Weichteile des Halses und der Brust nehmen wir eine Eröffnung der Trachea in situ von vorne vor, weil man so am besten den Trachealinhalt untersuchen kann.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von Ertrinkungstod, nach meiner Statistik in 65,5 pCt., findet man in der Trachea ein reichliche Menge weisslichen, manchmal leicht rötlich tingierten Schaumes, dessen Vorhandensein sich namentlich dann

---

1) l. c., S. 35.



schön demonstrieren lässt, wenn man nach Eröffnung der Luftröhre auf den Thorax drückt, eine Methode, die schon die älteren Autoren kannten und die auch in den bekannten Lehrbüchern der gerichtlichen Medizin von v. Hofmann[1]), Strassmann u. a. empfohlen wird. Ausser diesem Schaume findet man, nahezu konstant einen fast farblosen, glasigen Schleim, der nicht immer reichlich vorhanden ist und der Trachealschleimhaut oft so innig anliegt, dass er beim gleichzeitigen Vorhandensein reichlichen Schaumes leicht übersehen werden kann. Wenn man den letzteren jedoch vorsichtig abspült, wie dies auch A. Paltauf[2]) empfiehlt, so kann man auch in Fällen, in denen nur spärlich Schleim vorhanden ist, diesen deutlich in Form von feinen, der Schleimhaut aufsitzenden, beim Bespülen flottierenden Fäden nachweisen.

Ausser diesem Schaum und Schleim enthält die Trachea in einzelnen Fällen noch eine mehr oder minder grosse Menge schaumloser trüber, oft durch suspendierte schwärzliche und bräunliche Fremdkörper bräunlich oder schwärzlich gesprenkelter Flüssigkeit. Da dieselbe auch postmortal in die Luftwege gelangt sein kann, so ist der Nachweis derselben von untergeordneter Bedeutung.

Die Schleimhaut der Luftröhre selbst und des Kehlkopfes ist gewöhnlich intensiv gerötet, manchmal diffus rötlich imbibiert, in ganz vereinzelten Fällen auch von kleinen Blutungen durchsetzt.

Ueber die Art der Entstehung des Schaumes brauche ich wohl nicht viel Worte zu verlieren. Sie ist so durchsichtig und von den meisten neueren Autoren übereinstimmend dahin erklärt worden, dass es sich bei ihr um eine Mischung von Luft mit Ertränkungsflüssigkeit handelt. Der Umstand, dass dieser Gischt neben grossen Blasen gewöhnlich auch recht zahlreiche feinste Bläschen enthält, deutet, wie besonders A. Paltauf betont, darauf hin, dass die Bildung des Schaumes in den kleinen Aesten des Bronchialbaumes, nicht in den oberen Regionen erfolgt. Die Menge desselben ist, wie alle Autoren angeben, eine nach der Raschheit des Ablaufes des Ertrinkens wechselnde.

Die Ursache der intensiven Rötung der Schleimhaut der Luftwege und der Schleimbildung wird seit Beau[3]) in dem Reiz der aspirierten Flüssigkeit erblickt, eine Erklärung, gegen welche wohl kein Einwand erhoben werden kann.

Von weiteren Befunden an den oberen Luftwegen will ich nur noch des Glottisödems gedenken, das ich in 17,5 pCt. der Fälle verzeichnet fand.

Wie Ihnen, m. H., bekannt ist, gehen die Ansichten über die Ursache der Entstehung dieser Veränderung auseinander. Während

1) Neunte Auflage, herausgegeben von A. Kolisko.
2) l. c.
3) Zitiert nach A. Paltauf.



Strassmann[1]) daran festhält, dass dieses Oedem in einer Reihe von Fällen eine vitale Erscheinung ist, ist M. Richter[2]) der Ansicht, dass diese Veränderung fast durchwegs eine postmortale Auflockerung und Imbibition der ary-epiglottischen Falten darstellt, da er auf experimentellem Wege einwandsfrei nachwies, dass ein solches „Oedem" auch postmortal zustande kommen kann. Richter zeigte ferner, dass auch in Fällen, in denen „Tod durch Ertrinken" gar nicht in Frage kam, eine solche postmortale Quellung der aryepiglottischen Falten dadurch zustande kommen kann, dass flüssiger Mageninhalt längere Zeit mit diesen Stellen in Berührung kam. Eine Beobachtung von Haberda,[3]) der am 24. Oktober 1902 einen 43 jährigen ertrunkenen Mann sezierte, dessen Leiche noch warm aus der Donau gezogen worden war, bei deren Obduktion sich ein starkes Glottisödem vorfand, beweist, dass beim Ertrinken ein wirkliches Oedem zur Ausbildung kommen kann, wenn wir auch mit Rücksicht auf das Ergebnis von M. Richters experimentellen Untersuchungen in dieser Erscheinung keinen für den Ertrinkungstod charakteristischen Befund erblicken dürfen.

Einige Worte seien noch über fremde Beimengungen im Inhalte des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre angefügt. Nach unseren Erfahrungen finden sich hier Fremdkörper recht häufig vor. Bald sind es sandige oder erdige Stoffe, die in dem Wasser aufgeschwemmt waren, bald schwärzliche oder bräunliche Körnchen, endlich, wenn die Aspiration in Abortsjauche oder im Kanalinhalt erfolgt war, auch Fäkalmassen, welche unter zahlreichen nicht näher zu identifizierenden körnigen und scholligen Schmutzpartikelchen auch reichliche verdaute Nahrungsstoffe, so namentlich Pflanzenzellen und -fasern, Spiralgefässe, halbverdaute Muskelfasern enthalten, die oft noch deutlich Querstreifungen zeigen, manchmal sich aber nur mehr als ovale, schollige und gallig imbibierte Gebilde repräsentieren. Namentlich in Fällen von Sturzgeburt in den Abort ist der Nachweis solch' fremder Substanzen wichtig, da bei der Kleinheit der Luftwege der Neugeborenen einer- und der Grösse derartiger Fremdkörper andererseits ein Steckenbleiben der letzteren bei Aspiration in die Luftwege leicht möglich ist, wie Haberda[4]) besonders hervorhebt, und ein Uebersehen dieses Befundes die endgültige Aufklärung eines solchen Falles verhindern kann.

Bei der Untersuchung der Leiche eines Erwachsenen wird man allerdings dem Nachweise solch fremder Substanzen im Inhalte der oberen Luftwege keine besondere Bedeutung zuschreiben, da ein postmortales Hineingelangen dieser Substanzen in die oberen Luftwege schon beim einfachen Liegen der Leiche in einem solchen Medium möglich ist, viel leichter aber noch durch Manipulationen, welche mit der Leiche behufs Wiederbelebung oder Transportes vorgenommen werden, zu stande kommen kann. Auch wird man bei einem Erwachsenen immer im Auge behalten müssen, dass Reste unverdauter oder halbverdauter Nahrungsstoffe aus dem Magen des Untersuchten selbst stammen können.

1) Lehrbuch S. 282.
2) Wiener klinische Wochenschrift. 1899. No. 25.
3) Persönliche Mitteilung an den Autor.
4) Friedreichs Blätter für gerichtliche Medizin. 1898.



Wir kommen nun, m. H., zum wichtigsten anatomischen Befund, nämlich zur Beschaffenheit der Lungen.

Schon die ältesten Autoren geben, wie Ihnen bekannt ist, an, dass die Lungen in typischen Fällen von Ertrinken stark gedunsen sind, dass sie sich beim Eröffnen des Thorax stark vorwölben und nicht kollabieren. Jeder, der eine grössere Anzahl von Ertrinkungsfällen seziert hat, wird diese Angabe bestätigen und unsere Statistik lässt dies auch deutlich an dem hohen Prozentgehalte von **80** pCt. erkennen.

Erwähnt sei, dass andere Autoren wie Reinsberg und Wachholz zu keinen so günstigen statistischen Resultaten gelangten wie ich. Ersterer fand in **45** pCt., Wachholz sogar nur in **34** pCt. der Fälle typisch ballonierte Lungen. Allerdings ist die Gesamtzahl der Beobachtungen, auf welche diese Autoren ihre Prozentzahlen berechneten, eine weit geringere als die meine.

Wie sehen nun solche Ertrinkungslungen aus?

Eröffnet man in typischen Fällen den Brustkorb, so gewahrt man vom Herzbeutel nur sehr wenig, gleichzeitig wölben sich die stark gedunsenen, mit abgerundeten Rändern versehenen Lungen oft derart vor, dass sie sich nicht nur berühren, sondern oft übereinander verschoben sind und die Vorderfläche des Herzbeutels fast vollständig bedecken. Beim Betasten derselben hat man jedoch nicht das flaumige Gefühl, wie bei emphysematösen Lungen, sondern dem drückenden Finger setzt das Gewebe einigen Widerstand entgegen, eine Tatsache, die schon älteren Autoren bekannt war, auf die aber A. Paltauf[1]) besonders aufmerksam machte. In einzelnen Fällen konnten wir auch eine eigentümlich pastöse Beschaffenheit des Lungengewebes konstatieren, wobei der an der Oberfläche der Lunge erzeugte Fingerdruck ähnlich wie bei dem Oedem der Haut durch kurze Zeit erhalten blieb.

Die Farbe der Lungen von Aussen ist gewöhnlich eine verschiedene. Abgesehen davon, dass die vorderen Partien mehr grau oder graubraun, die hinteren mehr grauviolett gefärbt sind, wechseln auch gewöhnlich hellere Stellen mit dunkleren ab, so dass die Lunge manchmal ein marmoriertes Aussehen erlangt. Ekchymosen unter der Pleura sind selten und finden sich nach übereinstimmenden Angaben aller Autoren nur bei Kindern und jugendlichen Personen. Hingegen trifft man gar nicht selten grössere und kleinere, rundliche oder streifenförmige, verwaschene blass-rötliche Flecke an, auf

1) l. c.



welche A. Paltauf zuerst aufmerksam gemacht hat. Unter 50 Fällen von Tod durch Ertrinken der letzten 10 Jahre, bei deren Untersuchung wir besonders auf das Vorhandensein dieser Blutungen achteten, fanden wir sie 11 mal, also in 22 pCt. der Fälle. Ich kann daher die Angabe von Strassmann[1]), dass der Nachweis dieser Ertränkungsextravasate nur selten gelingt, auf Grund unserer Erfahrungen nicht ganz bestätigen. Vielleicht liegt der Grund dieser differenten Angaben darin, dass die Leichen in Berlin durchschnittlich viel später zur Obduktion kommen, als dies bei uns der Fall ist, zu einem Zeitpunkte, zu welchem durch die bereits beginnende Fäulnis die Extravasate nicht mehr deutlich zu sehen sind. Ich selbst konnte sie nur in ganz frischen Fällen beobachten. Dass man sich hüten muss, durch Fäulnis bedingte Blutimbibitionen, wie sie schon an Leichen, die nur einige Tage im Wasser lagen, häufig zu sehen sind, für Paltaufsche Extravasate zu erklären, braucht wohl nicht besonders betont zu werden.

M. H.! Der geschilderte Befund an den Lungen findet sich immer dann, wenn das Ertrinken in typischer Weise ablief und wenn die Lungen frei waren.

Bei ausgedehnter flächenhafter Anwachsung kann schon aus mechanischen Gründen eine Dunsung nicht entstehen, bei umschriebenen Adhäsionen ist die angeheftete Lunge gewöhnlich etwas weniger gedunsen als die freie, doch beeinträchtigen solch geringgradige Verwachsungen das typische Ertrinkungsbild keineswegs wesentlich, wie mich die Durchsicht der 160 typischen Fälle lehrte, unter welchen sich 24 mit teilweise angewachsenen Lungen vorfanden.

In sehr seltenen Fällen ist das Emphysem der Lungen ein so hochgradiges, dass es zu ausgedehnter Zerreissung der Alveolen und zum Austritt von Luft in die Alveolarsepten und unter die Pleura kommt. Der Effekt ist dann das bekannte Bild des interstitiellen Emphysems.

Im Dezember 1897 beobachtete ich selbst einen solchen recht instruktiven Fall, und will ich das Ergebnis der Obduktion hier noch in Kürze erwähnen.

Es handelte sich um einen ca. 40 jährigen unbekannten Mann, dessen Leiche aus dem Donaukanal gezogen wurde.

Beim Eröffnen des Thorax wölbten sich die Lungen vor, die Vorränder berührten sich. Die linke Lunge in den hinteren Partien locker angeheftet, kolossal gedunsen, vorn blassgrau, hinten grauviolett gefärbt, an den Vorderrändern, am

1) Lehrbuch.



unteren Lungenrande und an den einander zugekehrten Kanten des Ober- und Unterlappens von blassrosaroter Farbe, an welchen Stellen die Alveolen sehr stark ausgedehnt waren, dass sie in Gruppen beetartig über die Oberfläche hervortraten und überall mit freiem Auge zu sehen waren. Am Vorderrande einzelne prall gespannte Blasen von bullösem Emphysem. In den hinteren Partien an verschiedenen Stellen interstitielles Emphysem. Am Schnitt das Gewebe überall lufthaltig, mässig blutreich, auffallend trocken. Aus den Bronchien, und zwar auch aus den kleineren, überall zähe schleimige Pfröpfe ausdrückbar. Die rechte Lunge mit dem Unterlappen etwas angeheftet, mit besonders reichlichem interstitiellen Emphysem versehen, sonst gleich beschaffen. Beide Lungen zeigten weder Ekchymosen noch Paltaufsche Extravasate, fühlten sich starr an; es bestand keine Hypertrophie des rechten Herzens.

Die Lungen Ertrunkener behalten auch nach dem Durchschneiden ihre starre Beschaffenheit bei und erweisen sich auf dem Durchschnitte in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle als fast durchwegs lufthaltig, von einem mittleren Blutgehalte, eher blutarm und nicht sonderlich feucht. Vollständig trockene Lungen, wie sie Casper[1]) und Lesser[2]) beschrieben, sahen wir einige Male; doch ist dies gewiss nicht die Regel, sondern die auf dem Hauptschnitte als nicht sehr feucht erscheinenden Lungen zeigen, wenn man auf das Parenchym etwas drückt, eine recht erhebliche Feuchtigkeit. Allerdings sahen wir niemals, dass die Flüssigkeit ähnlich wie beim akuten Lungenödem von der Schnittfläche abfloss. Die letztere selbst zeigte in typischen Fällen vorn eine mehr grauweisse, hinten infolge hypostatischer Veränderungen eine mehr grauviolette Farbe, ist nicht immer ganz eben, und es wechseln dann, wie dies A. Paltauf zuerst betonte, etwas vorgewölbte grauweisse Partien mit etwas eingesunkenen dunkelvioletten ab. Betrachtet man derartige Stellen unter dem Mikroskop, wie ich dies in einigen Fällen aus den letzten fünf Jahren tat, so kann man deutlich sehen, dass den vorgewölbten Partien stark ausgedehnte, mit ausgezogenen Alveolarsepten versehene, nur Luft und fast gar keine Fremdkörper enthaltende Alveolen entsprechen, während sich die eingesunkenen Partien aus kollabierten, reichliche Fremdkörper und desquamierte Epithelien enthaltenden Alveolen zusammensetzen. Wendet man in derartigen Fällen eine Färbung der elastischen Fasern, etwa nach Weigert, an, wie dies Wachholz[3]) gelegentlich seiner Tierexperimente machte und ich auch in den zuletzt erwähnten Fällen tat, so kann man an den ausgedehnten Partien sehr schön die Dehnung, Streckung und Zerreissung

1) Lehrbuch.
2) Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medizin. 1884. Bd. 40.
3) Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medizin. 3. Folge. XXVIII. 2.



der elastischen Fasern sehen. „Ein wesentliches, leicht festzustellendes“ Zeichen des Ertrinkungstodes, wie H. K. W. Schmidt[1]) will, ist dieser Befund natürlich nicht, da er uns ja nur beweist, dass diese Alveolen ausgedehnt wurden, nicht aber durch welche Ursache.

In den Bronchien selbst findet man reichlichen weisslichen Schaum, dem je nach dem Medium, in dem das Ertrinken erfolgte, zahlreiche Fremdkörper beigemengt sind. Ausserdem sah ich in allen Fällen, in denen ich besonders darauf achtete, immer auch der Wand innig anliegenden Schleim, der bis in die feinsten Bronchien hinein nachzuweisen war, ein Befund, auf den Haberda[2]) besonderes Gewicht legt. Nur einmal fand ich ihn jedoch in solcher Menge, dass er in Form von Pfröpfen, wie bei einer Bronchitis aus den Bronchiallumina ausdrückbar war.[3]) Solche Fälle hatten offenbar Casper[4]) und Lesser[5]) vorgelegen und sie veranlasst, diesen Befund zur Erklärung der sogenannten Hyperaerie heranzuziehen.

Die Bronchialschleimhaut ist in allen Fällen, in denen die Fäulnis nicht zu weit vorgeschritten war, gerötet.

M. H.! Es ist nicht meine Absicht, mich in eine Kritik der verschiedenen Theorien, welche zur Erklärung der typischen Ballonierung der Lungen aufgestellt wurden, einzulassen. Soviel steht jedoch fest, dass dieser für die Diagnose des Ertrinkungstodes äusserst wichtige Befund folgende anatomische Merkmale hat:

1. Ein stark ausgebildetes, akutes Emphysem, welches die Lungen jedoch nicht gleichmässig betrifft, sondern derart verteilt ist, dass stark ausgedehnte Stellen mit eingesunkenen abwechseln, wie namentlich die mikroskopische Untersuchung zeigt.
2. Eine eigentümliche starre Beschaffenheit des Lungengewebes, welche sich darin kundgibt, dass die durchschnittene Lunge sich nicht völlig retrahiert, welcher Befund durch Resorption der Ertränkungsflüssigkeit und Infiltration derselben in das interstitielle Gewebe zustande kommt.

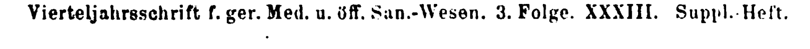
1) Aerztl. Sachverständigen-Ztg. 1904. No. 1.
2) Persönliche Mitteilungen an den Autor.
3) Vergl. den Obduktionsbefund auf S. 31.
4) l. c.
5) l. c.



3. Ein im allgemeinen lufthaltiges, mässig blutreiches und mässig durchfeuchtetes Parenchym, aus welchem erst auf Druck reichliche Flüssigkeit ausfliesst.
4. Als Inhalt der Bronchien neben Schaum und Ertrinkungsflüssigkeit samt den in ihr etwa aufgeschwemmten Fremdkörpern auch Schleim, der in einzelnen Fällen besonders reichlich ist.

M. H.! Es erübrigt noch, kurz die Differenzialdiagnose der Ertrinkungslungen gegenüber anderen pathologischen Veränderungen zu erörtern. Hierbei kommen nur das chronische substanzielle Emphysem und das Lungenödem in Betracht. Eine Verwechslung des ersteren mit Ertrinkungslungen wird wohl nur wenig Erfahrenen unterlaufen. Die hauptsächliche Lokalisation der Veränderungen beim chronischen Emphysem an den Vorderrändern und den Lungenspitzen, die eigentümlich flaumige, substanzarme Beschaffenheit des Parenchyms solcher Lungen lassen diese von den in toto, wenn auch nicht gleichmässig gedunsenen, starren Ertrinkungslungen leicht unterscheiden. Schwieriger kann die Differentialdiagnose gegenüber dem Lungenödem sein, bei welchem ja auch eine Infiltration des Gewebes mit seröser Flüssigkeit vorkommt, namentlich dann, wenn die typische Dunsung der Lungen fehlt, wie dies in protrahierteren Fällen oder bei angewachsenen Lungen der Fall ist. In solchen Fällen kann vielleicht die Kryoskopie von Wert sein.

Von dem geschilderten Typus der Ertrinkungslungen finden sich vielfache Abweichungen. Abgesehen von Fällen, in denen die Ursache dieser Abweichungen im Verlaufe des Ertrinkens liegt, Fälle, welche man seit Paltauf als Shoktod im Wasser bezeichnet, über welche Todesart Kockel[1]) vor kurzem wieder berichtet hat, sind es namentlich ältere oder frischere pathologische Prozesse in den Lungen, die das typische Bild trüben können. In erster Linie sind hier dicke Pleuraschwarten zu nennen. Während nur umschriebene und fädige Anwachsungen der Lungen an die Rippenwand, wie bereits erwähnt, weder die Dunsung noch den Blut- und Feuchtigkeitsgehalt derselben wesentlich beeinflussen, bedingen flächenhafte, schwartige Anwachsungen eine Aenderung des anatomischen Bildes. Solche Lungen sind dann nicht gedunsen, hingegen besonders blutreich. Nach A. Paltauf soll bei Ertrunkenen die angewachsene Lunge weniger feucht als die freie sein, im Gegensatze zum Lungenödem, bei welchem die angewachsenen Teile feuchter vorgefunden würden als die freien. Wir konnten diese Angabe in den letzten Jahren ebenso wie Strassmann an einigen Fällen bestätigen; doch scheint dieser Unterschied nicht immer deutlich hervorzutreten, sodass ich Strassmann[2]) beipflichten muss, wenn er diesem keineswegs regelmässigen Befunde keine besondere Bedeutung für die Diagnose des Ertrinkungstodes beimisst. Von anderen pathologischen Prozessen sind in erster Linie tuberkulöse Veränderungen zu nennen, die den typischen Ertrinkungsbefund an den Lungen beeinflussen können: weniger alte schwielige, verkäste oder verkreidete Spitzentuberkulosen — bei diesen kommt nur die etwa stärker vorhandene Anwachsung der Lunge in Betracht —, als vielmehr frische Prozesse mit Kavernenbildung und disseminierter Knötchen- und Knotentuberkulose. In allen diesen Fällen sind nämlich schon unter gewöhnlichen Verhältnissen die Lungen gedunsen, etwas starrer anzufühlen und, abgesehen von den spezifisch tuberkulösen Veränderungen gewöhnlich recht blutreich und feuchter. War der Prozess progredient, so finden wir dann auch häufig eine diffuse gewöhnlich eitrige Bronchitis. Es wäre gefehlt, in solchen Fällen die Dunsung, den stärkeren Blutgehalt und die Feuchtigkeit, sowie die Schleimsekretion



1) Das Institut für gerichtliche Medizin der Universität Leipzig, Festschrift zur Eröffnung am 4. Oktober 1905.
2) Lehrbuch, S. 285.



als den Effekt des Ertrinkens anzusehen, und solche Fälle werden, falls nicht fremde Substanzen in den Alveolen nachgewiesen werden, unaufgeklärt bleiben.

Auch Stauungslungen, wie sie bei Herzfehlern häufig sind, können die Ausbildung eines typischen Ertrinkungsbildes verhindern, wie ich mich an einem Falle überzeugen konnte, in dem die starke indurierte Beschaffenheit des Lungengewebes eine stärkere Dunsung der Lungen verhinderte und auch der mikroskopische Nachweis von Fremdkörpern durch die in reicher Zahl vorhandenen Herzfehlerzellen sehr erschwert war. Allerdings wird in allen derartigen und ähnlichen Fällen die Frage erwogen werden müssen, ob es sich wirklich um einen typischen Ablauf des Ertrinkens handelte oder ob diese Fälle nicht auch in die Gruppe des oben erwähnten Shoktodes im Wasser eingereiht werden müssen.

M. H.! Ich möchte nun noch Ihre Aufmerksamkeit auf die mikroskopische Untersuchung der Lungen lenken, eine Untersuchung, die heutzutage wohl in jedem Fall von Ertrinken ausgeführt werden soll.

Es will mir scheinen, als wenn diese Untersuchungsmethode bis in die letzte Zeit, wo namentlich Revensdorf[1]) die Bedeutung derselben betonte, etwas stiefmütterlich behandelt wurde, und doch verschafft sie uns in vielen Fällen einen ziemlich sicheren Aufschluss darüber, dass Tod durch Ertrinken vorliegt. Die flüssigen Medien, in denen in unseren Gegenden das Ertrinken erfolgt, wie Flüsse, Tümpel, Teiche, Kanäle, Senkgruben etc., sind in den seltensten Fällen so rein, dass sie nicht Fremdkörper in wechselnder Anzahl aufgeschwemmt enthielten, und der Nachweis dieser im Lungensafte beweist wohl in den meisten Fällen einwandsfrei, dass der Untersuchte ertrunken ist. Gewiss ist es möglich, wie Haberda[2]) experimentell gezeigt hat, dass unter ganz bestimmten Versuchsbedingungen, nämlich dann, wenn eine Kindesleiche in einen Abortschlauch eingeklemmt ist, auch postmortal Fremdkörper bis in die Alveolen hineingeschwemmt werden, aber es wäre gewiss zu weit gegangen und wäre auch gar nicht in den Intensionen Haberdas gelegen, deshalb dem Befunde von Fremdkörpern im Lungensafte und den Alveolen von Wasserleichen gar keine Bedeutung zuzuschreiben. Demgegenüber möchte ich betonen, dass wir gerade auf diesen Befund, namentlich dann, wenn er über alle Lungenlappen ausgedehnt ist, grosses Gewicht legen, besondere Verhältnisse ausgenommen, wie sie in den Versuchen von Haberda gegeben sind und in Wirklichkeit in Fällen von Sturzgeburt in den Abort nicht so selten vorkommen.

Welche Arten von Fremdkörpern finden wir nun in solchen Fällen und wie lassen sie sich am zweckmässigsten nachweisen?

1) l. c.
2) l. c.



Wir wollen uns zunächst mit der letzteren Frage beschäftigen. In allen Fällen von fraglichem Kindesmord durch Ertrinken wenden wir die Methode der frischen Untersuchung des von der Schnittfläche abgestreiften Lungensaftes an und vergleichen den hierbei konstatierten Befund mit dem gefundenen Inhalt der Bronchien.

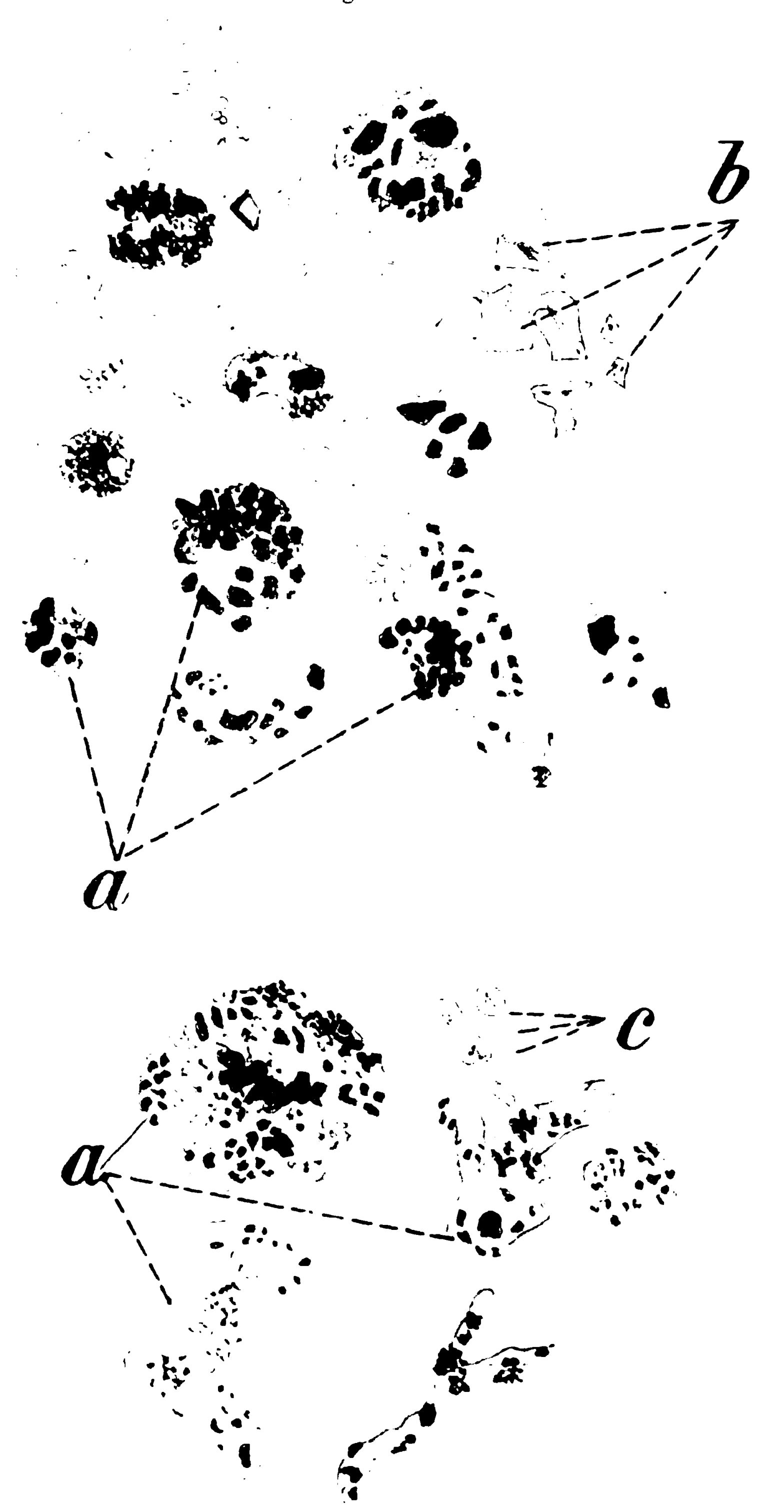
In Fällen von Ertrinken in Abortsjauche sieht man in derartig hergestellten Präparaten neben zahlreichen abgestossenen Bronchial- und Alveolarepithelien zahlreiche bräunliche und schwärzliche, amorphe zum Teil auch krystallinische Partikelchen, sandige Stoffe, Amylumkörnchen, endlich mehr oder minder verdaute quergestreifte Muskelfasern.

Wir haben einen ähnlichen Befund nun nicht nur bei Neugeborenen, sondern auch bei älteren Kindern und Erwachsenen, die zufällig in eine Senkgrube gefallen waren, konstatieren können. Bei letzteren ist allerdings das Vorhandensein von quergestreiften Muskelfasern mit einiger Vorsicht aufzunehmen, da diese ja aus dem Magen und oberen Dünndarm des Ertrunkenen selbst stammen können und durch Aspiration erbrochener Massen oder bei der etwa vorgenommenen künstlichen Atmung in den Bronchialbaum gelangt sein können.

Erfolgte das Ertrinken in Flusswasser, welches wie unsere Donau eine reichliche Menge von festen Fremdkörpern enthält, so lassen sich diese bei Anwendung der oben angeführten Methode ebenfalls reichlich im Lungensaft und Bronchialinhalt nachweisen. Abgesehen von zahlreichen roten Blutkörperchen und einer Reihe amorpher bräunlicher bröckliger Massen, die sich ohne weiteres als fremde Stoffe dokumentierten, fand ich in mehreren im Verlaufe des letzten Sommers untersuchten Fällen schwärzliche, durch schleimige und fädige Massen konglomerierte Gebilde, wie sie auf Fig. 1a abgebildet sind, daneben ovale mit schwarzem Kohlenpigment beladene Zellen in oft auffallend reichlicher Menge (Fig. 2b). Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass letztere Gebilde mit der Diagnose des Ertrinkungstodes nichts zu tun haben, sondern die bekannten bei Anthrakose der Lunge im Sputum und Lungensaft nachweisbaren zelligen Gebilde darstellen, welche von der Mehrzahl der Autoren für abgestossene Alveolarepithelien erklärt werden. Es muss nur als auffallend bezeichnet werden, dass man diese Zellen gerade in Fällen von Tod durch Ertrinken besonders reichlich vorfindet, welche Tatsache wohl darin ihre Erklärung findet, dass die Alveolarepithelien



Figur 1.



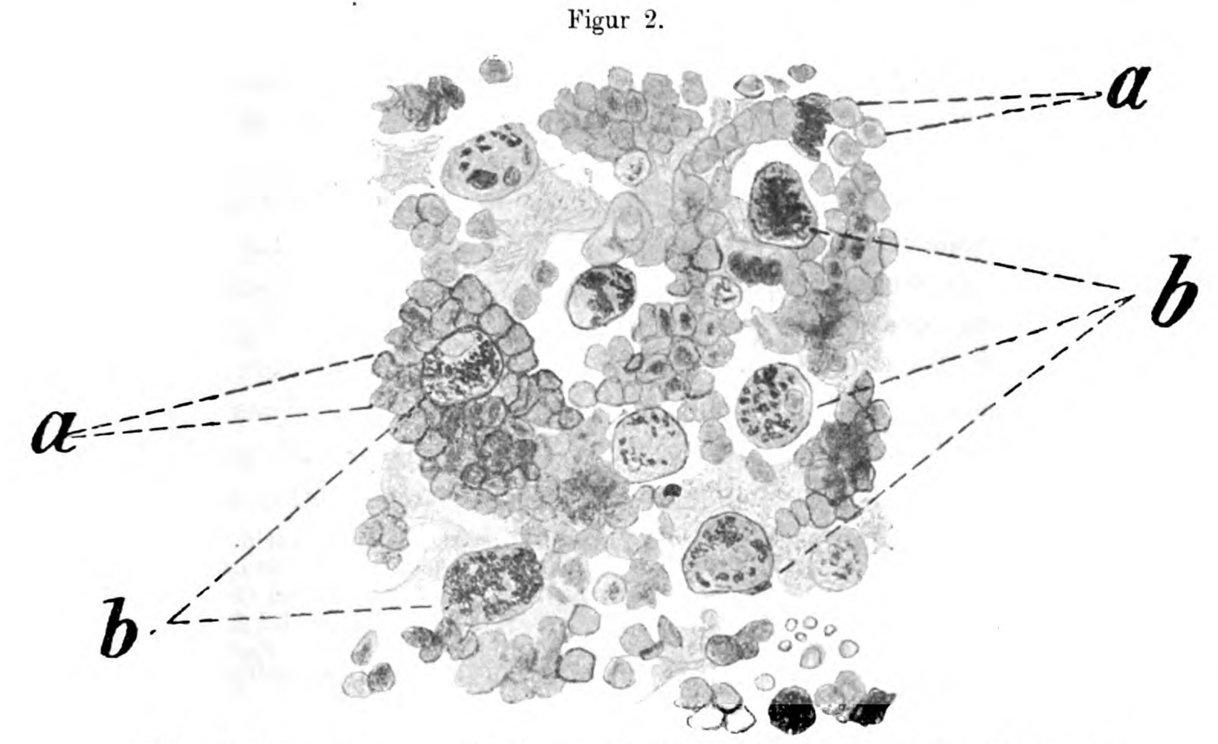
a aspirierte Kohlenpartikelchen, — *b* aspirierte Quarzsplitter, — *c* rote Blutkörperchen.



durch die Ertrinkungsflüssigkeit quellen, wie ich dies in einzelnen mikroskopischen Schritten selbst sah, sich ablösen und dann in reichlicher Menge im Alveolarlumen nachweisbar sind.

Die auf Fig. 1a abgebildeten schwärzlichen Massen sind wohl zweifellos aspirierte Fremdkörper; ihre unregelmässige Form, ihre Gruppierung und Lage weist darauf hin, und bitte ich Sie nur, m. H., zu diesem Behufe Fig. 1, auf welcher Sie die als Fremdkörper anzusprechenden Massen sehen, mit Fig. 2 vergleichen zu wollen, auf welcher die gewöhnlichen anthrakotischen Zellen abgebildet sind; es

Figur 2.



a Rote Blutkörperchen, — *b* mit anthrakotischem Pigment beladene abgestossene Alveolarepithelien.

wird Ihnen dann der Unterschied so recht in die Augen fallen, wenn auch zugegeben werden muss, dass eine Unterscheidung zwischen dem aus solchen Zellen freigewordenen anthrakotischen Pigment und aspirierten Kohlenpartikelchen manchmal schwierig ist. Ausser diesen schwärzlichen Körnchen fand ich noch recht häufig sandige teils amorphe, teils kristallinische splitterartige Massen, oft in sehr reichlicher Menge (Fig. 1b). Aehnliche Befunde hat Revenstorf[1])

1) l. c. Dieser Autor empfiehlt auch einige mikroskopische Methoden zur Feststellung der Provenienz dieser mineralischen Gebilde.



bei Untersuchung von in der Elbe ertrunkenen Menschen konstatiert. Sie sind als fremdartige Gebilde sofort zu erkennen und können daher nicht leicht mit etwas anderem verwechselt werden.

Neben diesen Fremdkörpern fand ich im Lungensafte noch massenhaft diverse Bakterien, vereinzelt auch langfädige Gebilde und rundliche scharf konturierte grünlich gefärbte Kugeln, offenbar Pflanzenzellen, und nur sehr selten Diatomeen. Ich kann daher auf Grund meiner Erfahrungen die Angabe von Revenstorf[1]) nicht bestätigen, dass Planktonorganismen in den Lungen Ertrunkener häufig zu konstatieren seien. Möglicherweise ist die Differenz seiner Angaben gegenüber meinen darauf zurückzuführen, dass die Donau ärmer an derartigen Organismen ist als die Elbe; auch das von diesem Autor empfohlene Sedimentierungsverfahren, welches ich einmal anwendete, lieferte mir kein besseres Resultat.

Der Methode der frischen Untersuchung des Bronchialinhaltes und des Lungensaftes gegenüber hat die Untersuchung des Lungengewebes im Schnittpräparate eine untergeordnete Bedeutung. Die Anwendung der Gefriermethode, der Paraffin- oder Celloidineinbettung ist zu wissenschaftlichen Zwecken gewiss unbedingt erforderlich, in der Praxis ist sie aber schon wegen ihrer Umständlichkeit entbehrlich, da man man eben in Schnitten in den Alveolen auch nur die bereits im Abstreifpräparat gesehenen Fremdkörper vorfindet.

In zweifelhaften Fällen wird die einfache Gefriermethode nach vorheriger Formalinfixierung, wie dies Revenstorf[1]) empfiehlt, gewiss gute Dienste leisten, um so mehr, als das Formalin, wie dieser Autor richtig bemerkt, den Chlorophyllgehalt von Pflanzenzellen nicht tangiert, während durch die bei Paraffin- und Celloidineinbettung notwendige Härtung in Alkohol dieser Farbstoff ausgezogen wird, wodurch die pflanzlichen Planktongebilde im Schnittpräparate unsichtbar sein können.

Wendet man ein Einbettungsverfahren an, für welches ich in erster Linie Celloidin empfehlen möchte, so muss man, um zu einem einwandsfreien Resultat zu gelangen, recht zahlreiche Stellen der Lungen untersuchen, zu mindesten von jedem Lappen die peripheren Anteile. Ferner empfiehlt es sich, zur Färbung nicht die gewöhnliche Hämatoxylin-Eosin- oder van Gieson-Methode anzuwenden, sondern die Kerne mit einem roten Farbstoff, etwa einer Carminfarbe zu tingieren oder, wie ich dies heuer mit recht schönem Erfolge anwendete, eine Färbung der elastischen Fasern nach Weigert mit oder ohne vorherige Kernfärbung anzuwenden. Durch die beiden letzten Methoden treten dann die Fremdkörper recht deutlich hervor. Ich brauche wohl nicht besonders zu betonen, dass in allen derartigen Fällen peinlichste Vorsicht bei der Einbettung und Behandlung der Schnitte notwendig ist, damit nicht etwa Fremdkörper künstlich in die Gewebe gelangen.

Ueber die Befunde am Herzen und im Blute kann ich mich kurz fassen. Ekchymosen unter dem Epikard sind selten und fast

1) The forensic diagnosis of death by drowning. London 1905.



nur bei Kindern zu sehen. Die Form und Konsistenz des Herzens bietet nichts Abnormes. Das Blut selbst ist in der Mehrzahl der Fälle flüssig, in 7 pCt.[1]) der Fälle fanden wir auch Blut- und Fibringerinnsel. Als Ursache dieser Blutgerinnung wird von einer Reihe von Autoren die bei der Verdauung und fieberhaften Erkrankungen auftretende Hyperleukozytose angesehen, während andere wieder einen solchen Zusammenhang negieren.

In einer Reihe von Fällen fanden wir geronnenes Blut in der Leiche von Ertrunkenen, die kurz vor dem Tode eine reichliche Mahlzeit genossen hatten, doch sei erwähnt, dass wir auch Fälle sahen, bei denen trotz bestehender Verdauung vollkommen flüssiges Blut vorhanden war. Andererseits gibt es wieder Fälle, wie Strassmann[2]) betont, bei welchen geronnenes Blut angetroffen wurde, ohne dass eine der erwähnten Ursachen vorlag.

Die Befunde an den Bauchorganen brauche ich Ihnen, m. H., nicht besonders ausführlich zu erörtern, da sie im Vergleich zu dem Lungenbefunde an Bedeutung zurückstehen. In erster Linie sind hier der Inhalt des Magens, des Duodenums und der oberen Jejunumschlingen von Belang. Es ist Ihnen ja wohl bekannt, dass in Fällen von Tod durch Ertrinken häufig, nach unserer Statistik in 50 pCt. derselben, der Magen- und Darminhalt eine auffallend wässerige Beschaffenheit zeigt, in welchem sich dann ganz dieselben Fremdkörper suspendiert vorfinden, wie ich Sie Ihnen bei Besprechung des Lungenbefundes geschildert habe. Die Schleimhaut ist in typischen Fällen aufgelockert, gequollen wie ausgewässert — eine Veränderung, die auf die Macerationswirkung des Wassers zurückzuführen ist.

In den tieferen Abschnitten des Dünndarmes zeigt der Darminhalt in den gewöhnlichen Fällen von Ertrinkungstod bei Erwachsenen keine abnormen Bemengungen, hingegen finden wir bei Neugeborenen, die lebend in Abortsjauche u. dgl. gelangt waren, recht häufig auch noch im unteren Dünndarme Fäkalmassen, namentlich vielfach veränderte quergestreifte Muskelfasern, deren Vorhandensein, wie Haberda[3]) bereits a. a. O. betont hat, beweist, dass das Kind in der Jauche ertrunken ist, also gelebt hat.

Im Darme Erwachsener hat natürlich ein solcher Befund wegen

---

1) Siehe Tabelle auf S. 22.
2) Lehrbuch.
3) l. c.



des ganz gleich beschaffenen normalen Darminhalts keine diagnostische Bedeutung.

Von den grossen Bauchdrüsen ist nur der Milz noch mit ein paar Worten zu gedenken. Während nämlich die Leber und die Nieren in typischen Fällen recht blutreich vorgefunden werden, sieht man an der Milz recht häufig eine auffallende Blutarmut, verbunden mit Runzelung der Kapsel und einer auffallend schlaffen Beschaffenheit des Parenchyms. In einer früheren Arbeit[1]) habe ich diese Anämie der Milz beim Ertrinkungstode in ca. 57 pCt. der Fälle nachweisen können; seither konnten wir diesen Befund wiederholt bei verschiedenen Erstickungsformen, namentlich aber bei Ertrunkenen konstatieren und ich wundere mich, dass derselbe noch von keiner anderen Seite bestätigt wurde.

Die Ursache dieser Erscheinung ist, wie ich bereits a. a. O. hervorgehoben habe, in einem reflektorischen Gefässkrampf zu erblicken, der wohl vom Zentrum in der Medulla oblongata ausgelöst wird, da ich im Laufe des vergangenen Winters denselben Milzbefund in drei Fällen vorfand, bei welchen es sich um Verletzungen oder krankhafte Veränderungen des Gehirns handelte.

Von diesen drei Fällen stammte der eine von einer 28 jährigen Frau, die aus dem 4. Stockwerk auf die Strasse gestürzt war und sich hierbei ausgedehnte Schädelbrüche und Gehirnkontusionen zugezogen hatte, der zweite von einem jungen Manne, der an den Folgen eines tief in das Gehirn hineingewucherten Endothelioma durae matris gestorben war und ausgesprochene Hirndruckerscheinungen gezeigt hatte, der dritte endlich von einem älteren Herrn, der durch einen in selbstmörderischer Absicht unternommenen Schädelschuss ums Leben gekommen war.

In allen drei Fällen war die Milz klein, schlaff, mit gerunzelter Kapsel und recht blutarmem Parenchym versehen, aus welchem die Trabekel deutlich vorsprangen.

Untersucht man derartige Milzen mikroskopisch, so kann man deutlich erkennen, wie nur die grösseren Arterien und Venen mit Blut gefüllt sind, während die Kapillaren, namentlich die venösen sich als völlig frei von Blut erweisen.

M. H.! Ich bin am Schlusse meiner Erörterungen angelangt und möchte meinen Standpunkt in folgenden Schlusssätzen zusammenfassen:

1. Es gelingt in frischen Fällen auch lediglich auf Grund des anatomischen Leichenbefundes den Ertrinkungstod sicher zu diagnostizieren.
2. Von allen anatomischen Merkmalen ist die Beschaffenheit der Lungen das charakteristischste.

1) Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin. 1903. Heft 2.



Beim Vorhandensein typisch ballonierter Lungen, welche Paltaufsche Extravasate unter der Pleura und nebst feinblasigem Schaum auch Schleim in den Bronchien zeigen, kann wohl niemand an dem Vorliegen von Tod durch Ertrinken zweifeln.

3. Ein sehr wichtiges Hilfsmittel zur Feststellung der Tatsache, dass Flüssigkeit aspiriert wurde, ist der Nachweis der in dieser aufgeschwemmten Fremdkörper. Das Vorhandensein der letzteren im Lungensafte oder im Schnittpräparate innerhalb der Alveolen beweist, gewisse von Haberda näher präzisierte Fälle von Ertrinkungstod an Neugeborenen ausgenommen, dass diese Stoffe während des Lebens in die Alveolen hineingelangt sind.

Vorsitzender: M. H.! Der Vorstand der deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin hat es für seine Pflicht erachtet, im Anschluss an diese Berichte, die Sie eben gehört haben, sich auch noch an Kollegen zu wenden, welche ja auf dem Gebiet der Diagnose des Ertrinkungstodes Wesentliches geleistet haben; das sind die Herren Revenstorf und Margulies. Dieselben wurden eingeladen, an der Diskussion sich zu beteiligen, und ich werde diese Herren zunächst bitten, das Wort zu ergreifen, falls sie dies überhaupt wünschen. Im Anschsuss daran werde ich den anderen Herren, die sich zum Worte melden, das Wort erteilen.

Diskussion.

Herr Margulies-Kolberg: M. H.! Der Vorstand der hier tagenden Gesellschaft hat mich in freundlicher Weise aufgefordert, über meine Untersuchungen auf dem Gebiete des Ertrinkungstodes in der Debatte zu berichten. — Ich will mich nur darauf beschränken, auf die Frage einzugehen,

in welchem Zeitpunkt die Ertränkungsflüssigkeit in die Atemwege eindringen mag.

Es stehen sich in dieser Beziehung zwei Anschauungen schroff gegenüber, nämlich die Auffassung v. Hofmanns, welcher annimmt, dass die Ertränkungsflüssigkeit in der Regel erst mit den terminalen Atembewegungen eindringt, und die Auffassung Brouardels, der behauptet, sie dringe schon weit früher, schon in dem von ihm so bezeichneten dritten Stadium in die Atemwege ein.

Während Wachholz die Brouardelsche Ansicht vertritt und diese zusammen mit v. Horoskiewicz durch experimentelle Untersuchungen unwiderleglich exakt bewiesen zu haben glaubt, habe ich in meiner letzten Arbeit die Hofmannsche Ansicht zu stützen gesucht, bin aber deshalb von Wachholz in einer im Juli dieses Jahres erschienenen Arbeit aufs allerheftigste angegriffen worden. Der Zweck meiner heutigen Ausführungen ist, auf der einen Seite zu untersuchen, wie weit die Beweiskraft der von den beiden Forschern angestellten Experimente reicht, auf der anderen Seite festzustellen, ob die gegen meine Versuche gerichteten Angriffe gerechtfertigt sind.

M. H.! Ich stelle mir den Gesamtverlauf des Ertrinkungsvorganges in folgender Weise vor: Das in die Flüssigkeit hineingelangte Individuum strebt danach, aus dem flüssigen Medium zu entkommen und wehrt sich mit allen ihm zur Verfügung stehenden Mitteln gegen das Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit in die Atemwege. Wahrscheinlich erst mit dem Schwinden des Bewusstseins und der Reflex-



erregbarkeit vermag das Individuum dem Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit keinen aktiven Widerstand mehr zu leisten, und es treten dann tiefe Inspirationen auf, durch welche die Flüssigkeit bis in die feinsten Bronchiolen hineingesogen wird. Den ersteren Vorgang bezeichne ich als das Stadium der Abwehr, den zweiten als das Stadium der Wehrlosigkeit.

Es bleibt nun zu untersuchen, welche Abwehrmittel dem Individuum zur Verfügung stehen, um das Eindringen der Flüssigkeit in die Atemwege zu verhindern.

Nun hat in dieser Beziehung Brouardel selbst auf die durch die Berührung mit dem Wasser bedingte Reizung der Nasen-, Rachen-, Kehlkopf- und Bronchialschleimhaut hingewiesen. Er hat Versuche an vier Tieren in der bekannten Weise angestellt, d. h. nach vollzogener Tracheotomie dem Versuchstier aus einem graduierten Behälter Wasser durch eine Kanüle in die Luftröhre einlaufen lassen, und dabei 2 Tiere während des Versuchs gleichzeitig ins Wasser mit hineinversenkt, die beiden anderen Tiere aber frei an der Luft gelassen. Und dabei hat sich gezeigt, dass bei den nicht mit versenkten Tieren die Flüssigkeit etwa 35 Sekunden früher in die Atemwege eindrang als bei den beiden anderen Tieren, die in die Flüssigkeit mit untergetaucht wurden.

Sie sehen also, welch verfrühenden Einfluss die Ausschaltung eines Abwehrmittels wie in diesem Falle der Reizung der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut auf den Zeitpunkt des Eindringens der Flüssigkeit in die Atemwege auszuüben vermag.

Dieser Umstand ist nun Wachholz und v. Horoskiewicz anscheinend entgangen; denn sie haben es nicht für nötig erachtet, ihre Versuchstiere bei den Experimenten, die sie nach dem Vorbilde Brouardels ausführten, in die Flüssigkeit mit hineinzuversenken. Hätten sie es aber getan, so würde schon durch diese Aenderung ihrer Versuchsanordnung die Flüssigkeit aller Voraussicht nach durchschnittlich eine gute halbe Minute später in die Atemwege eingedrungen sein.

Ein weiteres Abwehrmittel sehe ich, meine Herren, in dem Schluckakt, den das ertrinkende Individuum auszuführen vermag, bevor die Flüssigkeit in die Atemwege eindringt. Wissen wir's doch, dass, wenn wir beim Baden, Schwimmen oder Tauchen unversehens Wasser in den Mund bekommen, das letztere kaum je in die Atemwege gelangt, sondern meist unwillkürlich durch einen Schluckakt in die Speiseröhre abgeleitet wird. Und so hat auch v. Hofmann bei seinen Versuchen im Magen bereits Ertränkungsflüssigkeit gefunden, ehe dieselbe sich in den Lungen nachweisen liess. Ist es aber erlaubt, den Schluckakt als ein Abwehrmittel aufzufassen, so wird, wie ich behaupte, beim Brouardelschen Versuch dieses Abwehrmittel ausgeschaltet: denn das aus dem Behälter durch die Kanüle gegen die Atemwege andringende Wasser gelangt nicht in den Mund des Versuchstieres und kann nicht geschluckt und dadurch in die Speiseröhre abgeleitet werden. Es entzieht sich allerdings unserer Kenntnis, wie weit durch die Ausschaltung dieses Abwehrmittels ein verfrühender Einfluss auf das Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit ausgeübt wird; ganz geleugnet kann er aber wohl kaum werden.

Noch einen weiteren Einwand muss ich gegen die Brouardelsche Versuchsanordnung erheben. Es wird von Falk u. a. beschrieben, dass im Stadium der Dyspnoe, besonders in der ersten Hälfte desselben, die Exspirationen stärker sind wie die Inspirationen. Nun wird das Versuchstier bei Brouardel in Inspirationsstellung aufs Brett geschnallt und vermag nicht mit der Brust- und Extremitätenmuskulatur die Exspirationen zu unterstützen. So erklärt es sich denn auch, dass bei der Brouardelschen Versuchsanordnung sich der bei weitem grösste Teil der in die Atemwege eindringenden Flüssigkeit gleich zu Beginn der Dyspnoe jäh (brusque) innerhalb weniger Sekunden in die Atemwege ergiesst, was den tatsächlichen Verhältnissen doch wohl kaum entsprechen dürfte.

Und so bin ich denn, meine Herren, zu der Ueberzeugung gekommen, dass das von Brouardel betonte frühe Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit in die Atemwege zum Teil wohl seiner eigenartigen Versuchsanordnung zuzuschreiben sei und den tatsächlichen Verhältnissen wohl nicht entspräche.

Nun haben Wachholz und v. Horoskiewicz, um die Menge der ein-

dringenden Flüssigkeit und den Zeitpunkt des Eindringens derselben exakt zu bestimmen, sich bei der Mehrzahl ihrer Versuche der Brouardelschen Versuchsanordnung bedient. Sie haben aber zu den von mir eben betonten Mängeln dieser Versuchsanordnung noch zwei Versuchsfehler hinzugefügt, die schon an sich, ganz besonders aber in Verbindung mit einander in hohem Masse geeignet sind, ein früheres Eindringen der Flüssigkeit in die Atemwege zu bedingen.

Den ersten Fehler habe ich bereits erwähnt, er besteht darin, dass sie ihre Versuchstiere frei an der Luft liessen. Ich habe oben bereits betont, dass Brouardel selbst gefunden hat, dass bei solchen frei an der Luft bleibenden Tieren infolge der Ausschaltung der Reizung der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut die Flüssigkeit mehr als $1/2$ Minute früher in die Atemwege eindringt als bei Tieren, die bei derselben Anordnung des Versuches ins Wasser mit hineinversenkt werden.

Schwerwiegender noch scheint mir aber der zweite Fehler zu sein, der den beiden Autoren untergelaufen ist, obwohl Brouardel vor demselben ausdrücklich warnt. Sie haben nämlich bei ihren frei an der Luft verbleibenden Versuchstieren die Flüssigkeit aus dem Behälter aus einer Höhe von 25—30 cm durch die Kanüle in die Atemwege einlaufen lassen und haben geglaubt, die Tiere verhielten sich dabei so, als wenn sie 25 bis 30 cm tief untergetaucht wären!

Dem ist aber selbstverständlich nicht so! Wenn die Tiere frei an der Luft bleiben, lastet die Wassersäule von 25—30 cm Höhe nur auf der Innenseite der Lungen, auf den Atemwegen. Wenn die Tiere aber im Bassin mit untergetaucht werden und die Wasserstände im Behälter und im Bassin sich in gleicher Höhe befinden, wird der auf den Luftwegen lastende Druck ausgeglichen durch den gleichen Druck, der aussen auf dem Brustkorb und auf der gesamten Körperoberfläche lastet.

Ueber diesen Einwand geht Wachholz in seiner letzten Arbeit hinweg. Er sagt wörtlich: „Desgleichen ist auch ein weiterer Einwand Margulies' belanglos, nämlich der, dass bei unseren an tracheotomierten Tieren ausgeführten Versuchen bei Beginn des Versuchs das Wasserniveau im graduierten Wasserbehälter 25—30 cm über dem Niveau der Luftröhre der Tiere lag. Wenn bei seinen Versuchen die Wasseroberfläche in dem Behälter, aus welchem das Wasser in die Trachealkanüle des Tieres einfloss, sich in demselben Niveau befand, wie die Oberfläche des im Bassin befindlichen Wassers, in welches das Tier versenkt wurde, so mussten diese gleichen Wasserstände sofort sich ändern, nachdem das Tier bei Beginn des Versuches zu atmen und Wasser zu aspirieren anfing, woraus ebenfalls, wie bei unserem Vorgehen, ein Fehler in dem endgiltigen Versuchsergebnis resultieren konnte."

Diesen Ausführungen muss ich widersprechen. Denn bei Wachholz und v. Horoskiewicz besteht der Fehler darin, dass die Flüssigkeit aus dem Behälter infolge des Ueberdruckes früher als bei gleichen Wasserständen und auch in grösserer Menge eindringen muss —, und ein solcher Fehler musste bei ihrer Beweisführung gerade streng vermieden werden. Bei mir würde unter Wachholz' Voraussetzung der Fehler darin bestehen, dass die Flüssigkeit zwar im richtigen Zeitpunkt, dann aber infolge des nun eintretenden Unterdruckes in zu geringer Menge aspiriert würde. Und dieser Fehler wäre an sich schon nicht so schwerwiegend, vorausgesetzt, dass er von mir überhaupt begangen wäre. Ich habe ihn aber dadurch fast völlig ausgeschaltet, dass ich einen breiten Behälter gewählt habe, in welchem sich die Flüssigkeit nur um Millimeter resp. ganz wenige Zentimeter senkte. Die Messung der eingedrungenen Flüssigkeitsmenge habe ich durch genaue Wägung des Behälters mit seinem Inhalte vor und nach dem Versuche ausgeführt.

Um den Umfang dieses von Wachholz und v. Horoskiewicz begangenen Fehlers zu ermessen, habe ich Versuche in der Weise angestellt, dass ich einer Katze, die frei an der Luft blieb, aus einer Höhe von 38 cm die Flüssigkeit in die Atemwege einlaufen liess, zwei andere Katzen bei sonst gleicher Versuchsanordnung 38 cm tief ins Bassin versenkte. Bei der ersten waren auf 1 kg Tiergewicht 99 ccm,



bei der zweiten und dritten aber nur 29,6 resp. 21 ccm Flüssigkeit in die Atemwege eingedrungen.

M. H.! Alle diese Einwände, die ich gegen die Brouardelsche Versuchsanordnung an und für sich, gegen die von Wachholz und v. Horoskiewicz nach der Brouardelschen Methode ausgeführten Versuche insbesondere erhoben habe, lassen mich an der Genauigkeit der Resultate dieser Versuche zweifeln. Zweifelhaft erscheint es mir aber auch, ob die Schlussfolgerungen, welche die beiden Forscher gerade aus diesen Versuchen ziehen, überhaupt oder wenigstens in vollem Umfange anerkannt werden können. Sie stellen nämlich die Hypothese auf, dass die Menge der in die Atemwege eindringenden Flüssigkeit beeinflusst werde durch das Geschlecht, das Gewicht und die Lungenkapazität des Tieres, endlich durch die Atemphase, in welcher das Tier untergehe. Diese Hypothese ist, wie eben gesagt, schon darum anfechtbar, weil die Versuche unzuverlässig sind, die ihr als Grundlage dienen. Da Wachholz sie aber auf meine Versuche anwendet, will ich vorerst einmal annehmen, sie habe volle Geltung, und will beweisen, dass die auf Grund dieser Hypothese von Wachholz gegen meine Versuche erhobenen Einwände dennoch keineswegs begründet sind.

Ich hatte vier Kaninchen in der Weise ertränkt, dass ich ihre Hinterläufe mit Gewichten beschwert und sie dann ins Bassin versenkt hatte. Man konnte nach etwa 2 Minuten sehr schön die terminalen Atembewegungen erkennen. Die drei ersten Kaninchen wurden nach ca. 3 Minuten herausgezogen, nachdem sie 6 bis 9 solcher Atembewegungen ausgeführt hatten, das vierte aber bereits nach 2 Minuten unmittelbar nach der ersten terminalen Atembewegung. Während nun bei den drei ersten Tieren sich 13,1 bis 15,5 ccm Flüssigkeit pro Kilogramm des Tiergewichtes nachweisen liessen, betrug die entsprechende Flüssigkeitsmenge beim vierten Tiere nur 3,6 ccm. Ich deutete nun diese Befunde so, dass beim vierten Tiere deswegen eine erheblich geringere Flüssigkeitsmenge nachzuweisen wäre, weil es nur eine Atembewegung ausgeführt hätte gegenüber den zahlreichen Atembewegungen bei den übrigen drei Tieren, und glaubte bewiesen zu haben, dass die in den Lungen vorgefundene Flüssigkeit bei meinen Versuchen zum grössten Teile mit den terminalen Atembewegungen in dieselben eingedrungen wäre.

Das Gewicht der Flüssigkeit in den Lungen hatte ich in der Weise ermittelt, dass ich vom Gesamtgewichte der Lungen das Eigengewicht derselben abzog.

Nun hat Wachholz das von mir ermittelte Eigengewicht des Lungengewebes bemängelt, denn er hat bei einem Kaninchen, das er zur Feststellung des Lungengewichtes erdrosselte, ein höheres Gewicht herausbekommen. Er hat übersehen, dass ich das Eigengewicht des Lungengewebes bei drei Kaninchen ermittelte, die ich durch Nackenschlag getötet hatte. Diese schnellere Todesart gibt die Gewähr für eine exaktere Bestimmung des Lungengewebsgewichtes. Denn bei der Erdrosselung tritt eine Hyperämie der inneren Organe, also auch der Lungen ein. Die Ertrinkungslunge zeigt aber bekanntlich geringe Blutmengen in den Lungengefässen.

Dieser Einwand von Wachholz ist demnach nicht geeignet, die von mir erhobenen Resultate zu trüben.

Wachholz gibt nun den von mir erhobenen Befunden eine andere Deutung. Er führt die geringe Menge der eingedrungenen Flüssigkeit beim vierten Tiere darauf zurück, dass dasselbe ein weibliches sei — das gilt vom dritten Tiere aber auch! — dass es ferner das erste Tier an Gewicht um 25 pCt. übertreffe — das dritte Tier übertrifft das erste aber auch an Gewicht um 20 pCt! — dass es ferner wegen seines weiblichen Geschlechtes und grösseren Gewichtes eine geringere Lungenkapazität habe als das erste. Bei dieser letzten Behauptung weist er auf das Lungenvolumen des vierten Tieres hin, das 37 ccm betrage, während beim ersten ein Lungenvolumen von 49 ccm festgestellt sei. Er übersieht aber ganz, dass beim dritten Tiere, das doch auch ein weibliches und ein schwereres ist, das Lungenvolumen 57 ccm beträgt gegenüber nur 49 ccm beim ersten Tiere. Schliesslich macht Wachholz die Atemphase für die geringe Flüssigkeitsmenge beim vierten Tiere verantwortlich, indem er in willkürlicher Weise annimmt, dass das vierte Tier nach einer Inspiration, das erste nach einer Exspiration untergegangen sei. Nun habe ich in einer früheren Arbeit darauf hingewiesen, dass die Berührung des



kalten Wassers beim Untergehen eine Inspiration auslöst, und dass das Untergehen nach einer Exspiration eine seltene Ausnahme sein dürfte. Hier müsste aber nach Wachholz' Annahme nicht nur das erste, sondern auch das zweite und dritte Tier nach einer Exspiration untergegangen sein, wenn man die geringe Flüssigkeitsmenge beim vierten Tiere mit dem Untergehen in Inspirationsstellung erklären wollte. Ich glaube aber, dass Wachholz überhaupt der Atemphase einen zu grossen Einfluss auf die Menge der eindringenden Flüssigkeit zuschreibt; denn aus Versuchen, die Puppe und ich seinerzeit mit Tieren in In- und Exspirationsstellung angestellt hatten, lässt sich ein nennenswerter Einfluss der Atemphase auf die Menge der eindringenden Flüssigkeit nicht nachweisen.

Die Einwände also, die Wachholz gegen die Deutung meiner Befunde erhoben hat, scheinen mir durchaus unbegründet zu sein, und ich muss an meiner Behauptung festhalten, dass die bei meinen Versuchstieren vorgefundene Flüssigkeitsmenge auf die Einwirkung der terminalen Atembewegungen zurückzuführen sei.

Um eine Einigung in der hier schwebenden Frage zu erzielen, die als ein wünschenswertes Resultat der heutigen Tagung betrachtet werden muss, möchte ich meinen Schlusssatz dahin fassen:

Ich glaube zwar bewiesen zu haben, dass die Ertränkungsflüssigkeit während der terminalen Atembewegungen in die Lungen eindringen *kann*, dass dieses Vorkommnis aber die *Regel* darstelle, resp. das Häufigere sei, habe ich nicht bewiesen. Wir kommen auf die Paltaufsche vermittelnde Anschauung zurück, *dass die Ertränkungsflüssigkeit sowohl während der Dyspnoe als auch während der terminalen Atembewegungen in die Lungen eindringen könne.*

Herr Revenstorf (Hamburg): M. H.! Der Ertrinkungstod gehört zu derjenigen Unterart des vielgestaltigen Todes durch Erstickung, bei welcher eine bestimmte Veränderung an den Brustorganen als Spur seiner Eigenart zurückbleibt: die Anwesenheit von Ertränkungsflüssigkeit in der Lunge. Eine Ausnahme machen nur die seltenen Fälle von plötzlichem Tod im ersten Stadium des Ertrinkungsaktes.

Indessen dürfen wir nicht ausser Acht lassen, dass die Anwesenheit von Ertränkungsflüssigkeit in den Lungen an sich ein charakteristisches Merkmal des Ertrinkungstodes nicht ist. Es liegt eine hinreichende Anzahl von Beobachtungen vor, die beweisen, dass auch in die Atmungskanäle der Leiche Wasser und die in ihm aufgeschwemmten Fremdkörper einzudringen vermögen. Ein solches Vorkommnis ereignet sich leichter bei Neugeborenen und Kindern als bei Erwachsenen. Der Erfahrungssatz, dass wenigstens bei Erwachsenen ein Einfliessen, zumal dickflüssiger Massen bis in die feineren Luftröhrenverzweigungen der Leiche nicht beobachtet wird und dass in der Regel, wenn es sich ereignet, nur wenig Wasser in die Lunge gelangt, entbindet uns nicht von der Verpflichtung, in jedem Falle die Möglichkeit des postmortalen Eindringens von Wasser in Rechnung zu ziehen. Nur ein auf solcher Voraussetzung gewonnenes Urteil leistet Gewähr, dass in dem Gutachten ausschliesslich Untersuchungsergebnisse und Schlussfolgerungen angeführt werden, die unter allen Umständen als erwiesen angesehen werden müssen.

Die Diagnose des Ertrinkungstodes beruht

1. auf dem Ergebnis der Sektion,
2. auf dem Auffinden von Ertränkungsflüssigkeit in den Lungen (Blut, Magendarmkanal),
3. auf dem Nachweis, dass die vorgefundene Ertränkungsflüssigkeit während des *Todeskampfes* in die Luftwege eindrang.

Wir teilen die Obduktionsbefunde Ertrunkener ein:

1. Zeichen der Anwesenheit wässriger Medien in den Luftwegen und der Lunge.
2. Merkmale, aus denen hervorgeht, dass die vorgefundene Ertränkungsflüssigkeit in die Luftwege des noch lebenden oder im Todeskampfe befindlichen Menschen eindrang.
3. Merkmale, aus denen hervorgeht, dass die vorgefundenen Veränderungen erst durch Einfliessen von Flüssigkeit in die Luftwege der Leiche zustande gekommen sind oder zustande gekommen sein können.

Der qualitative Nachweis der Erträukungsflüssigkeit innerhalb eines Organs der Brust- oder Bauchhöhle lässt für sich allein eine Schlussfolgerung über die Todesart überhaupt nicht zu. Ein wichtiger Unterschied von der Erkennung des Todes durch Vergiftung, mit welcher die Diagnostik des Todes durch Ertrinken manche Vergleichspunkte bietet; es genügt das blosse Auffinden des Giftes in bestimmten Organen z. B. Leber, Gehirn, um die Vergiftung zu erweisen, da der vitale Prozess der Resorption des Giftes und damit der Nachweis der vitalen Beibringung des Giftes durch die Darstellung des toxischen Körpers aus den genannten Organen gleichzeitig erbracht ist. In gewisser Hinsicht ist also auch durch die Einführung der modernen Untersuchungsmethoden das von den alten Gerichtsärzten emsig gesuchte Kriterium des Ertrinkungstodes nicht gefunden. Es ist auch heutzutage nicht ein bestimmtes Merkmal, dessen Vorhandensein die Todesart des Ertrinkens anzeigt, sondern die Urteilsbildung erfolgt auf Grund des Zusammenfassens der gesamten inneren Befunde, der Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungsmethoden und der Feststellung besonderer Beziehungen zwischen der Ansammlung der Ertränkungsflüssigkeit innerhalb der Respirationsorgane und bestimmten anatomischen Befunden, auf welche ich nachher zurückkomme.

M. H.! In dem an der Tafel befestigten Schema sehen Sie den Ablauf des Ertrinkungsvorganges in 5 Phasen eingeteilt und in einer besonderen Spalte die in den betreffenden Phasen entstehenden Ertrinkungsbefunde aufgezeichnet. Nicht aufgeführt sind die Befunde am Magendarmkanal, die Wasserfüllung des Magens durch den Schluckakt (2. Phase) und der Uebertritt der Ertränkungsflüssigkeit in den Dünndarm (3.—5. Phase oder später, da die peristaltischen Bewegungen den Zeitpunkt des Atem- und Herzstillstandes längere Zeit überdauern können).

Die während der ersten und zweiten Phase des Ertrinkungsaktes sich abspielenden Störungen des Gasaustausches lassen eine Veränderung an den inneren Organen nicht zurück.

Die diagnostisch wichtigen Ertrinkungsbefunde entstehen während der dritten, vierten und fünften Phase.

Die Schleimsekretion wird erzeugt durch kaltes Wasser und ist ein Zeichen „vitaler Reaktion“ der Bronchialschleimhaut. Von der Schleimsekretion bei Bronchitis ist dieser Ertrinkungsbefund nicht immer leicht zu trennen.

Der in den Lufwegen vorhandene Schaum kann seine Entstehung der gründlichen und wiederholten Durchmischung des Wassers mit Luft während des Ertrinkungsaktes verdanken. Schaumbildung kann aber auch an der Leiche zustandekommen durch Ausperlen der in den feinsten Bronchialverzweigungen befindlichen Luft in dem von oben einströmenden Wasser, das den gasförmigen Inhalt der peripher und tiefer gelegenen Lungenabschnitte überschichtet. Wenn auch qualitative Unterschiede zwischen vital und postmortal entstandenem Schaum bestehen mögen und der geübte Obduzent auf Grund seiner Erfahrung berechtigt ist, den charakteristischen Schaum frischer Wasserleichen als Kennzeichen des Ertrinkungstodes zu verwerten, so bleibt doch ratsam, Schlussfolgerungen aus dem Phänomen der Schaumbildung nur unter Beachtung der notwendigen Vorsicht zu ziehen.

Der Inspirationsbefund. Eins der wichtigsten Kennzeichen des Ertrinkungstodes ist der Inspirationsbefund. Mit dem Inspirationsbefund weisen wir nach, dass Wasser eingeatmet wurde und ergänzen die tatsächliche Feststellung durch die Vermutung, dass dieses Wasseratmen während des Ertrinkungsvorganges stattgefunden habe. Der Inspirationsbefund wird ermittelt durch die Verteilung der Formelemente. Charakteristisch ist die herdweise Anhäufung im subpleuralen Lungengewebe aller Lappen.

Reinsberg hält die Extravasate der Ertränkungsflüssigkeit unter der Lungenpleura, insbesondere den mikroskopischen Nachweis von Pflanzendetritus, Algenzellen und Diatomaceen für das sicherste Zeichen des Ertrinkungstodes.

Ich habe bereits in der ersten Publikation, in welcher ich mich mit dem Nachweis des aspirierten Wassers beschäftigte, darauf hingewiesen, dass die Anwesenheit von suspendierten Partikelchen der Ertränkungsflüssigkeit im subpleuralen Gewebe aller Lappen ein Befund sei, der in exakter Weise festzustellen gestattet,



<table>
<tr><th>Phasen des Ertrinkungsvorganges (Brouardel und Loye), (Wachholz und Horoskiewicz)</th><th>Dauer</th><th>Abstufung der inneren Befunde</th><th>Befundgruppen</th><th>Lebens-phasen</th></tr>
<tr><td>1. Phase de surprise</td><td>5—10 Sek.</td><td>negativer Ertrinkungsbefund</td><td rowspan="2">I.
kein Ertrinkungs-befund</td><td rowspan="2">Vita</td></tr>
<tr><td>2. Phase de résistence</td><td>ca. 1 Minute</td><td>negativer Ertrinkungsbefund</td></tr>
<tr><td>3. Phase der tiefen Atmung</td><td>ca. 1 Minute</td><td rowspan="2">Schaumbildung
Schleimsekretion d. feineren Luftwege
Oedembildung
Inspirationsbefund
Resorptionsbefund
Lungenblähung (Hyperaerie Casper)
Verdünnung des Gesamtblutes</td><td rowspan="2">II.
Ertrinkungs-befunde vitaler Entstehung</td><td rowspan="3">Agone</td></tr>
<tr><td>4. Phase der aufge-hobenen Atmung</td><td>fast 1 Minute</td></tr>
<tr><td>5. Phase der termi-nalen Atem-bewegungen</td><td>ca. 30 Sek.</td><td>Verdünnung (Ertränkungs-hämolyse) d. Arterienblutes, des Pleuratranssudates und des Lungensaftes
oder: Verdünnung des Arterienblutes und Lungen-saftes
oder: Verdünnung d. Saftes mehrerer bzw. aller Lappen
oder: Verdünnung der Ge-websflüssigkeit eines Lap-pens</td><td>III.
Ertrinkungs-befunde, die auch postmortal ent-stehen können</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Verdünnung des Lungen-saftes bei fehlendem In-spirations- und Resorp-tionsbefund
Planktonorganismen im Hilusgewebe bei fehlendem Inspirations- und Respira-tionsbefund</td><td>IV.
Leichenverände-rungen</td><td>(post mortem)</td></tr>
</table>

ob die feuchte Durchtränkung des Lungengewebes durch vital oder postmortal eingedrungenes Wasser erzeugt ist.

Wachholz zitiert eine Stelle aus meinen Arbeiten (Vierteljahrsschrift f. ger. Med. 1906, Juli) und meint, die Behauptung, dass beim Ertrinken das mit Plankton verunreinigte Wasser sich über die gesamte Lunge verteilt, sei nur insofern richtig, wenn die Lunge kurz zuvor luftleer sich erwiese. Eher könne eine Flüssigkeit, die postmortal eindränge, über grösssere Lungenabschnitte sich verteilen. Ich hatte gesagt: Das vom Ertrinkenden eingeatmete Wasser verteilt sich, dem Inspirationsluftstrom folgend, in der ganzen Lunge . . . . . Die gleichmässige Verteilung der suspendierten Bestandteile der Ertränkungsflüssigkeit über das gesamte Lungen-



gewebe ist nach unserer Erfahrung eins der sichersten Zeichen des vitalen Eindringens derselben, praktisch von grösster Bedeutung, da die gewöhnlichen Ertränkungsmedien durchweg verunreinigt sind (Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1905, No. 5). Mit diesen Worten sollte die Auffindbarkeit der Formelemente in allen Lappen als Ertrinkungsmerkmal bezeichnet werden. Dass keineswegs in allen Lappen die gleiche Menge Schwemmstoffe des Wassers sich vorfinden, habe ich an mehreren Stellen ausgesprochen. In einer Arbeit heisst es: Im Tierversuch kann man alle Abstufungen beobachten von dem kraftvollsten Atemzug bis zur eben sichtbaren Atembewegung. Aber auch in den Fällen, in denen nur wenig Flüssigkeit in die Lungen gelangte, finden sich die Formelemente des Wassers in zerstreuten Herden über alle Lappen verteilt (Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1906, No. 8 und 9). Praktisch wichtiger ist das Aufsuchen von Planktonorganismen, deren herdweise Häufung unregelmässige Verteilung über allen Lungenlappen ebenfalls das vitale Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit beweist (Vortrag in der biologischen Abteilung des ärztlichen Vereins zu Hamburg am 16. Januar 1906). Ferner: Bei der Obduktion Ertrunkener sind wir gewohnt, die Formelemente des Wassers in der gleichen unregelmässigen Weise über das Lungengewebe verteilt zu finden, wie in den an den Wasserfall sich anschliessenden Pneumonien die luftleeren Herde (Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1906, No. 8 und 9). Aus diesen Zitaten geht hervor, dass ich mit Wachholz in dem Punkte völlig übereinstimme, dass die Ertränkungsflüssigkeit sich nur über gewisse Lungenabschnitte, nicht aber über das ganze Lungengewebe verteilt.

Man muss unterscheiden zwischen der subpleuralen Lagerung der Planktonorganismen und ihrer Lagerung in den peripheren Partien der Lungenlappen. Bei der Untersuchung von Lungenstückchen wird stets auch der Inhalt der Bronchialendverzweigungen mit ausgewaschen.

Die mikroskopische Untersuchung des Gewebssaftes, der von der Lungenoberfläche nach Entfernung des Pleuraüberzuges abzustreifen ist, führt vielfach nicht zum Ziel. Um ein Bild über die Verteilung der Ertränkungsflüssigkeit in den peripheren Lungenabschnitten zu erhalten, ist man meist gezwungen, ein von Pleura begrenztes Lungenstückchen auszuwaschen und die Untersuchungsflüssigkeit mittels Sedimentierverfahrens zu bearbeiten. Das durch den Luftstrom in alle Teile der Lunge geschleuderte Ertränkungsmedium erreicht nämlich nur an einer wechselnden Zahl circumskripter Stellen die Pleura. In sehr viel grösserer Menge sammeln sich Formelemente des Wassers in den peripheren Lappenabschnitten und sind teilweise nur durch wenig Lungengewebe von der Pleura getrennt.

M. H.! Sie sehen hier die vergrösserten Oberflächenbilder der Lunge von zwei in Berlinerblau ertränkten Meerschweinchen. (Demonstration.) Der Inspirationsbefund ist in beiden Fällen gut ausgeprägt, am besten bei dem Meerschweinchen, dessen Lungen im Zustande der Casperschen Hyperaerie sich befanden. Die blauen Herde sind in unregelmässigen Zwischenräumen wie Inseln über die ganze Lungenoberfläche verteilt und finden sich insbesondere auch an den für den Nachweis wichtigsten Stellen, an den scharfen Rändern der Lunge und an der Spitze.

Zum Vergleich zeige ich hier ein anderes Bild, das den Inspirationsbefund nach mehrmaliger Einatmung von Berlinerblaulösung wiedergibt. (Demonstration.) Dem Versuchstier wurde die Farblösung mittels Kanüle in die Trachea injiziert und diese Prozedur einige Male wiederholt, nachdem das Tier sich erholt hatte. 15 Minuten nach der letzten Einspritzung wurde es dann getötet. Sie sehen hier fast die ganze Lungenoberfläche durch konfluierende Herde blau gefärbt und einen neuen Befund, nämlich massenhafte Blutungen als Zeichen vitaler Reaktion des Lungengewebes auf die eindringende Flüssigkeit.

Das sind also Zeichnungen der eigentlichen Oberflächenausstreuung der Ertränkungsflüssigkeit. Behandelt man nun eine derartige Lunge mit Alkohol und legt das wasserfreie Organ darnach in Xylol, so gewahrt man in dem transparenten Gewebe eine sehr viel grössere Anzahl blauer Fleckchen über der ganzen Lunge verteilt, die mehr oder weniger scharf durch nicht gefärbtes Lungengewebe voneinander getrennt sind und bis nahe an die Pleura heranreichen. In der Mitte



dieser Herde sind kleinste Bronchialäste z. T. deutlich zu erkennen. Die Oberflächenbilder, welche wir bei der Untersuchung der Lungen Ertrunkener erhalten, sind in Wahrheit nur Bilder der Verteilung der Erträukungsflüssigkeit über die Randpartien der Lunge und ihrer Peripherie. Die nachgewiesenen Planktonorganismen entstammen wohl vielfach solchen dem Lungenfell nahegelegenen Herden. Der Nachweis des Inspirationsbefundes durch Untersuchung von Lungengewebsstückchen besitzt praktisch die gleiche Beweiskraft, wie wenn die subpleurale Lagerung der Fremdkörper ermittelt wäre.

Farblösungen und die gewöhnlichen Ertränkungsflüssigkeiten (Flusswasser) verhalten sich in einem Punkte verschieden. Die mit suspendierten Farbstoffen überladenen Experimentierflüssigkeiten färben auch den Weg, welchen die Flüssigkeit zurücklegt, sie dringen zwischen die Epithelzellen aller benetzten Gewebsteile ein und tragen Farbkörnchen dorthin. Das Flusswasser dagegen lässt wegen der beträchtlich geringeren Verunreinigung mit Schwemmstoffen keine oder wenig Formelemente zurück. Die Schwemmstoffe verteilen sich wie die Hauptmasse des Wassers. Man findet daher bei Ertrunkenen, die wenig Wasser aspiriert haben, in den peripheren Lappenteilen nicht selten „Ertrinkungsherde", wenn ich mich so ausdrücken darf, die allseitig von algenfreiem Gewebe umgeben sind.

Skizziert man die Befunde solcher Fälle, so erhält man Bilder, die eine ähnliche Verteilung der Herde zeigen, wie die Blutaspirationsherde bei Schädelbasisbrüchen oder die pneumonischen Infiltrationen der Bronchialpneumonien, die sich als Nachkrankheiten bei Geretteten entwickeln.

Wie bereits erwähnt, beweist der Befund des herdweisen Vorkommens von Algen im subpleuralen Gewebe der peripheren Abschnitte aller Lappen nur, dass die in die Luftwege einfliessende Ertränkungsflüssigkeit durch eine Inspirationsbewegung in der Lunge verteilt worden ist. Dieser Befund lässt aber keinen Schluss darüber zu, ob die Inspirationsbewegung aktiv ausgeführt wurde oder passiv zu stande kam. Wird der Hohlraum der Lunge nach dem Tode künstlich abwechselnd vergrössert und verkleinert oder das verkleinerte Lungenvolumen plötzlich durch Nachlassen eines den Thorax treffenden Drucks stark ausgedehnt, so ist zuzugeben, dass die rasche Erweiterung des Brustkorbes einen Luftstrom erzeugen kann, der das Wasser in der gleichen Weise bis in die fernsten Lungengegenden mit sich reisst, wie eine aktive Inspirationsbewegung des Lebenden.

Die anamnestische Angabe der versuchten Wiederbelebung ist daher für den Gerichtsarzt von der grössten Wichtigkeit und ermahnt zu besonderer Vorsicht in der Verwertung des besprochenen Ertrinkungssymptoms, da die Bedingungen der vitalen Aspiration von Ertränkungsflüssigkeit bei der sachkundigen Anwendung der künstlichen Atmung vorzüglich nachgeahmt sind und etwa in der Mund-, Nasen- oder Rachenhöhle noch vorhandener wässeriger Inhalt bei dieser Gelegenheit in die Lungen befördert sein kann.

Ebenso wie der chemische Experte über die Anwendung von Gegenmitteln bei einem mutmasslich Vergifteten orientiert wird, muss dem medizinischen Sachverständigen seitens der recherchierenden Behörde bekannt gegeben werden, ob Wiederbelebungsversuche angestellt wurden.

Muss auf die Verwertung des Inspirationsbefundes verzichtet werden, so kann die Diagnose des vitalen Eindringens der Ertränkungsflüssigkeit durch den Nachweis des Resorptionsbefundes (oder der Oedembildung) gestellt werden.

Der Inspirationsbefund ist von verschiedenem Werte, je nachdem es sich um trockene oder um feuchte Lungen handelt. Ist nach Erlöschen der Resorptionsfähigkeit sehr reichlich Wasser in die Lungen eingedrungen, so wird schon die grosse Masse der Flüssigkeit unter Umständen bewirken können, dass Schwebestoffe in alle Lappen und z. T. auch in die subpleuralen Partien gelangen. Sind die Lungen dagegen trocken, so kommt dem Inspirationsbefund eine sehr hohe Beweiskraft für das vitale Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit zu, da eine andere Ursache der eigentümlichen Verteilung der Formelemente als das supponierte Wasseratmen in diesem Falle fehlt. Am sichersten und mit wenig Mühe ist das vitale Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit, wenn dieselbe reichlich spezifische Stoffe enthält, in



Fällen von Emphysema aquosum (Brouardel) zu erweisen. Ausser dem Inspirationsbefund ist der Resorptionsbefund in diesen Fällen am klarsten ausgeprägt.

Der Inspirationsbefund hat auch für die Diagnose von Rauchvergiftungen Beachtung und Anerkennung gefunden. Russpartikelchen, die auf der Schleimhaut der feineren Luftwege gefunden werden, können nur durch aktive Inspirationen, d. h. während des Lebens dorthin gelangt sein. Das gleiche gilt für andere staubförmige Körper, die mit dem Luftstrom in die Atmungswege eindringen. In einem von Schröder mitgeteilten Falle von Erstickung in Mehl liess sich der Mehlbrei bis in die mittleren Luftröhrenäste verfolgen. Mikroskopisch fanden sich in dem dicht unter dem Lungenüberzug entnommenen Gewebssaft reichlich Gerstenmehl-Stärkekörner.

Das „Ertrinkungsödem". Zur Erkennung des Wesens und der Ursachen des Lungenödems hat Jores kürzlich einen interessanten experimentellen Beitrag geliefert. Jores fand im Tierversuch, dass bei Einführung eines Fremdkörpers (Glaskanüle) in die feineren Bronchien Lungenödem in dem von diesem Bronchialzweig versorgten Lungenabschnitt auftritt. In einem Falle tötete er das Versuchstier (Hund) nach 4 Minuten und fand bereits nach dieser kurzen Zeit starke Oedembildung. Jores nimmt an, dass bei Reizung der Schleimhaut kleiner Bronchien regelmässig und unter den richtigen Bedingungen in kürzester Zeit starkes lokalisiertes Lungenödem eintritt. Ausser durch mechanische Reizung mittels eingeführter Glasröhrchen konnte J. durch Anwendung des elektrischen Stroms lokales Oedem erzeugen. Er deutet das Oedem als neuropathischen Ursprungs mit Beteiligung des Vagus. Störungen des Gasaustausches innerhalb der Alveolen waren dagegen von keinem Einfluss auf die Entstehung der Gewebsausschwitzung. Auch die Kohlensäure führte nicht durch direkte Schädigung der Kapillaren zu Lungenödem.

Diese experimentelle Beobachtung betrifft offenbar einen derjenigen besonderen Faktoren, die bei Ertrinkenden Lungenödem herbeiführen können. Solche Faktoren sind: mechanische Reizung der Schleimhaut durch Fremdkörper, chemische, physikalische und thermische Reize.

Unabhängig von dem Ertrinkungsvorgang kann Lungenödem durch Einflüsse seitens des Nervensystems herbeigeführt werden. Sub finem vitae schafft schon der Druckausgleich des Arterien- und Venenblutes die Bedingungen zum Auftreten seröser Ausschwitzung. Denn mit dem Sinken des Blutdrucks im Arteriensystem geht einher eine Rückstauung des Venenblutes und eine Druckerhöhung in denjenigen Teilen des Kapillarsystems, die in das Venengeflecht münden.

Lungenödem infolge vorzeitiger Erlahmung des linken Ventrikels bei fortarbeitendem rechten Herzen müsste in ausgesprochenen Fällen erhebliche Unterschiede in der Zusammensetzung des Blutes beider Herzhälften herbeiführen. Die Blutkörperchen würden noch in das linke Herz gelangen und sich hier anhäufen, während das Serum in die Alveolen transsudierte. Wir haben in mehreren Fällen von plötzlichem gewaltsamen Tod mit hochgradigem Lungenödem Blutuntersuchungen ausgeführt. Aber die Blutkörperchenzählung des in grösster Menge aufgefangenen und gut durchgemischten Herzblutes ergab in diesen Fällen entgegen der Theorie eine kleine Differenz in der Blutzusammensetzung zu Gunsten des rechten Herzens. Diese Fälle unterschieden sich also in ihrem Verhalten nicht von Fällen ohne Lungenödem. Kleine Unterschiede in der Zusammensetzung finden sich fast in jeder Leiche 24—48 Stunden nach dem Tode als Ausdruck der verschieden rasch eintretenden postmortalen Bluteindickung, die im Pfortaderinhalt ihren höchsten Grad erreicht.

Das bei Geretteten, die sich in Ertrinkungsgefahr befanden, gelegentlich beobachtete Lungenödem, welches sich mitunter erst einige Stunden nach dem Sturz ins Wasser entwickelt, beruht offenbar zum Teil auf einer Reizung der Schleimhaut der feineren Luftröhrenverzweigungen durch anhaftende Schmutzstoffe, die mit dem Wasser zugleich aspiriert wurden.

Für die Entstehung von Lungenödem während des Ertrinkungsaktes scheinen thermische und chemisch-physikalische Eigenschaften der Ertränkungsflüssigkeit von besonderem Einfluss zu sein. Es ist bekannt, dass Meerwasser leichter zu Lungenödem führt als Süsswasser. Soweit die Wirkung des Meerwassers physi-



kalischer Natur ist, folgt der Konzentrationsausgleich den Gesetzen des osmotischen Drucks. Oedembildung, die unmittelbar nach Beseitigung der Ertrinkungsgefahr eintritt, ist aufzufassen als eine natürliche Schutzvorrichtung gegen das Eindringen fremder Stoffe in die Alveolen. Lungenödem als Nachkrankheit bei Geretteten hat wenigstens in manchen Fällen die Bedeutung eines Heilungsvorganges.

Noch ein die Entstehung von Lungenödem bei Ertrinkenden begünstigender Umstand ist hervorzuheben. Der Transsudationsprozess aus den Gefässen wird durch die Anfüllung der Alveolen mit Ertränkungsflüssigkeit sehr erleichtert, die Einleitung dieses Prozesses manchmal vielleicht erst durch Umspülung der Kapillaren mit Wasser herbeigeführt. Aus Tierexperimenten und Leichenuntersuchungen wissen wir, dass die Wandungen der Lungenkapillaren nicht undurchlässig sind, und dass Flüssigkeiten, die die Kapillaren benetzen, die Wandungen derselben auf dem Wege der Filtration und Osmose ungemein leicht passieren. Bezüglich des Gefässinhaltes ist diese Eigenschaft der Kapillarwand Vorbedingung zum Eintritt der bei Ertrunkenen beobachteten Blutverdünnung. Hinsichtlich der ödematösen Durchtränkung des Lungengewebes und der Anfüllung der feineren Luftwege mit Flüssigkeit ist die gleiche Eigenschaft die Vorbedingung der Serumausschwitzung. Es ist einleuchtend, dass nach Einleitung des Diffusionsvorganges solange Serum aus dem Gefässinhalt in die Alveolen übertreten wird, als der Druck innerhalb der Kapillaren den Druck innerhalb der Alveolarhöhle übertrifft. Das wird solange der Fall sein, als überhaupt ein messbarer Blutdruck vorhanden ist. Der gasförmige Inhalt der luftgefüllten Alveole verhütet die Einleitung der Transsudation aus den Gefässen oder erschwert den Beginn wenigstens. Die Wasserfüllung der Lungenbläschen erleichtert die Diffusion durch Kapillarströme. Die Herstellung dieser Vorbedingung einer profusen Serumausschwitzung ist eine wichtige Folge des Eindringens der Ertränkungsflüssigkeit in die Alveolen.

Der Nachweis des vital bzw. agonal entstandenen Lungenödems beruht

1. auf der Ermittelung von Stellen lokalisierten Lungenödems, an welchen suspendierte Bestandteile der Ertränkungsflüssigkeit, trotzdem dieselbe auf Grund ihres Gehalts an Schwebestoffen die Eigenschaft der leichten Erkennbarkeit besitzt, nicht aufgefunden werden,

2. auf der Ermittelung von Stellen lokalisierten Lungenödems, das im Vergleich mit der Beschaffenheit der Ertränkungsflüssigkeit eine zu kleine Anzahl suspendierter Stoffe enthält. Der Planktongehalt der Ertränkungsflüssigkeit muss in Grenzwerten bekannt sein, d. h. vorher von Fall zu Fall ermittelt werden.

Der Beweis für die Deutung des Oedems als Ertrinkungsödem ist, wie ersichtlich, kein zwingender. Auch agonales Oedem aus natürlicher Ursache kann den ersten Befund gleichfalls erzeugen. Doch ist neben dem Nachweis des allgemeinen oder partiellen Oedema aquosum die Feststellung von lokalisiertem echten Lungenödem sehr wertvoll. Es dürfte, wenn nicht besondere Gründe dagegen sprechen, die Vermutung nicht von der Hand zu weisen sein, dass die seröse Ausschwitzung der Lungenkapillaren ein Zeichen vitaler Reaktion der Lunge auf die einströmende Ertränkungsflüssigkeit gewesen ist, vorausgesetzt, dass das Ertränkungsmedium Eigenschaften besass, die das Auftreten von Lungenödem zu begünstigen geeignet waren.

Der Nachweis des Missverhältnisses zwischen Zahl der auffindbaren Fremdkörperchen und Grad der feuchten Durchtränkung besitzt ebenfalls die Bedeutung eines Zeichens vitaler Reaktion der Lunge. In einen bereits mit Flüssigkeit gefüllten Lungenbezirk dürften die Schwemmkörper der Ertränkungsflüssigkeit post mortem nicht wohl eindringen können. Die Serumfüllung der Bronchiolen verhindert natürlich nicht eine teilweise Vermischung mit der Ertränkungsflüssigkeit und einen Konzentrationsausgleich der diffundierenden Flüssigkeiten. Wohl aber verhindert sie heftige Flüssigkeitsbewegungen innerhalb der feinsten Luftwege, durch welche Schwemmkörper mitgerissen und ins subpleurale Gewebe befördert werden können. Eine ödematöse Lungenpartie ist im Vergleich zu den gut lufthaltigen starr. Die feuchte Durchtränkung erschwert die Ventilation des betroffenen Abschnittes sehr und kann sogar den Effekt der künstlichen Atmung für einzelne Lappen oder für die ganze Lunge vereiteln. Hieraus ergibt sich, dass die inner-



halb eines Bezirks feuchter Durchtränkung des Lungengewebes vorhandenen Fremdkörper nur dem Flüssigkeitsquantum des Ertränkungsmediums entstammen können, dessen Eindringen den ersten Anlass zum Auftreten lokalen Lungenödems bot.

Ertrinkungsödem fehlt in vielen Fällen, in denen aus anderen Zeichen hervorgeht, dass Flüssigkeit während des Ertrinkungsaktes in die Luftwege eindrang. Es liegt das daran, dass Flusswasser und andere als Ertrinkungsmedium in Betracht kommende Flüssigkeiten in physikalischer und thermischer Hinsicht meistens von so indifferenter Beschaffenheit sind, dass das eindringende Wasser eine Reaktion des Lungengewebes nicht veranlasst, sondern resorbiert wird.

Ist die Durchfeuchtung des Lungengewebes mit Ertränkungsflüssigkeit erst nach dem Aufhören der Resorptionsfähigkeit der Lunge, d. h. postmortal zustande gekommen, so dokumentiert sich dies darin, dass der ausgepresste Lungensaft ungefähr im gleichen Verhältnis verunreinigende Beimengungen enthält, wie die Ertränkungsflüssigkeit selbst.

Es ergeben sich also aus dem Mengenverhältnis der Formelemente (Planktongehalt) zu den flüssigen Bestandteilen des Gewebssaftes mehrere Abstufungen des Lungenbefundes.

1. Schwemmstoffe der algenreichen Ertränkungsflüssigkeit fehlen überhaupt (echtes Lungenödem).

2. Der Planktongehalt des Lungensaftes ist geringer als der Planktongehalt der Ertränkungsflüssigkeit (Ertrinkungsödem).

3. Der Planktongehalt des Lungensaftes ist ungefähr gleich dem Planktongehalt der Ertränkungsflüssigkeit (postmortales Eindringen).

4. Es sind nur Formelemente, aber keine Flüssigkeit vorhanden (Resorptionsbefund).

Diese Angaben beziehen sich auf frische Wasserleichen; bei älteren Leichen ist der Feuchtigkeitsgrad des Lungengewebes sekundär durch Fäulnistranssudation vermindert.

Resorptionsbefund. Wasser, welches zu Lebzeiten in die Lunge gelangt, wird meist prompt resorbiert. Die flüssigen Bestandteile samt den kleinsten Formelementen werden von dem Saugadersystem aufgenommen, die Planktonorganismen und die gröberen Schwemmstoffe bleiben in den feineren Luftwegen und zum kleinen Teil in den Alveolen.

Ebenso wie die Vermehrung der Gewebsflüssigkeit durch echtes Oedem kann auch die Verminderung der eingedrungenen Ertränkungsflüssigkeit durch Resorption aus dem Zahlenverhältnis der Planktonorganismen bzw. anderer charakteristischer Schwebestoffe zu dem Feuchtigkeitsgrad des untersuchten Lungenstücks ermittelt werden. Z. B. in einem Probestückchen der Lungenspitze, dessen Grösse gleich einem Würfel von 2 cm Seite ist und das so wenig Feuchtigkeit enthält, dass sich kaum einige Tropfen Gewebsflüssigkeit gewinnen lassen, finden sich die gleiche Menge Planktonindividuen, die nach dem Durchschnittswert in 10 ccm oder, wenn man die untere Grenzzahl in Rechnung setzen will, zum mindesten in 8 ccm Ertränkungsflüssigkeit enthalten sind. Die Anwesenheit der suspendierten Elemente verrät also, dass 8 ccm Aufschwemmungsflüssigkeit vorhanden gewesen sind; aber die Flüssigkeit ist resorbiert worden.

Eine genaue Bestimmung des Wassergehaltes der Lunge ist zeitraubend und meist nicht erforderlich. Der Einfachheit halber setzt man bei der Untersuchung des Lungenödems die Menge des auspressbaren Gewebssaftes, bei der Feststellung des Resorptionsbefundes das Gewicht der ausgewählten Lungenstückchen in Rechnung. Die Werte fallen dann in beiden Fällen etwas zu klein aus.

Man könnte daran denken, dass die Flüssigkeit vielleicht noch auf andere Weise als durch Resorption zum Verschwinden gebracht wird, etwa durch Transsudation in die Pleurahöhle oder durch Versickern nach anderen Lungenabschnitten.

Der Lungensaft unterliegt nach dem Tode einem Transsudationsprozess in die Brusthöhle. Dieser Prozess wird hervorgerufen durch die Druckunterschiede zwischen Alveolarinhalt und Pleuracavum, sowie durch Kapillarströme, die nach der Pleurahöhle gerichtet sind. Aber dieser Vorgang ist ein so langsamer, dass auch die Lungen der grünfaulen Leiche noch stark durchfeuchtet sein können,



wenn Oedema aquosum vorhanden war. Ueber den tatsächlichen Umfang dieser Transsudation kann man sich in jedem Falle sofort ein Urteil bilden durch die Feststellung, ob eine Flüssigkeitsansammlung in den Brusthöhlen sich befindet und in welchem Verhältnis die Menge des Transsudates zu dem Grade der noch vorhandenen ödematösen Durchtränkung des Lungengewebes steht.

Um die Veränderungen feuchter Bezirke der Lungenperipherie zu beobachten. kontrollierten wir das Verhalten mehrerer stark ödematöser Lungen nach Entfernung aus der Leiche und durchtränkten das subpleurale Gewebe anderer Lungen, die völlig trocken waren, künstlich an zirkumskripten Stellen mit Wasser.

Die Resultate dieser Versuche, deren Einzelheiten ich übergehe, lassen sich dahin zusammenfassen, dass die durch Kapillarattraktion fixierte Flüssigkeit, die das makroskopische Bild des Lungenödems erzeugt, sich weder in störendem Umfange über benachbarte Lungenpartien verteilt noch versickert, dass ferner eine Lungenpartie, die einmal durchtränkt ist, ihren Flüssigkeitsgehalt post mortem nur allmählich wieder einbüsst, d. h. ihn vermindert, ohne ihn ganz zu verlieren.

Bei ertrunkenen Menschen beobachten wir, dass die Transsudation in die Brusthöhle bei Lungenödem mittleren Grades sich während der ersten Tage nach dem Tode in bescheidenen Grenzen hält. Ein Transport der Lungenflüssigkeit auf dem Blutwege findet überhaupt nicht statt.

Bei frischen Leichen kommt nur die Resorptionstätigkeit der Lunge in Frage zur Erklärung der Trockenheit des mit Fremdkörpern beladenen Lungengewebes. Wir kommen daher zu dem Schlusse, dass das Auffinden von Planktonorganismen in trockenen Lungenpartien frischer Leichen vor allem in den Randabschnitten als ein Kennzeichen vitalen Eindringens der Ertränkungsflüssigkeit anzusehen ist.

Die Resorptionsfähigkeit ist eine der wichtigsten Funktionen der Lunge. Man kann die zeitliche Reihenfolge, in welcher die Lungenveränderungen während des Ertrinkungsaktes entstehen, einteilen in ein Stadium der erhaltenen und ein Stadium der erloschenen Resorption. Erst nach Erlöschen der Resorptionsfähigkeit kann das in die Luftwege einfliessende Wasser als Oedema aquosum im Lungengewebe sich ansammeln. Das kryoskopisch nachweisbare Wasserödem Ertrunkener gleicht völlig der postmortal entstandenen Durchfeuchtung des Lungengewebes.

Solange die Resorptionsfähigkeit der Lunge erhalten ist, wird alles Wasser, welches in die Lungenbläschen eindringt, auf den Lymphbahnen rasch beseitigt. Führt es wegen seiner physikalischen oder chemischen Eigenschaften zu Lungenödem. so wird es derjenigen physikalischen Merkmale entkleidet, die wir zum Nachweise der Ertränkungsflüssigkeit zu benutzen pflegen. Ist nun aber in der Leichenlunge Ertränkungsflüssigkeit kryoskopisch zu ermitteln, so bleibt eine andere Deutung dieses Befundes nicht übrig als anzunehmen, dass die genannten Abwehrmittel der Lunge nicht mehr funktionsfähig waren, als das Wasser eindrang. Dieser Zeitpunkt tritt vermutlich erst im letzten Stadium des Ertrinkungsvorganges ein bei Beginn der prämortalen Atembewegungen.

Ist die Ertränkungsflüssigkeit kryoskopisch in einem oder mehreren Lungenlappen nachweisbar, so findet man an den scharfen Rändern vielfach Stellen mit positivem Resorptionsbefund. Diese Fälle zeigen also Befunde aus verschiedenen Phasen des Ertrinkungsablaufs: den Inspirations- und Resorptionsbefund aus der dritten und vierten Phase und das Wasserödem aus der fünften Phase.

Bei positivem Resorptionsbefund ist nach den Ergebnissen unserer bisherigen Untersuchungen stets auch der Inspirationsbefund vorhanden.

Die Resorptionstätigkeit der Lunge erstreckt sich sowohl auf gelöste wie auf suspendierte Stoffe. Von den Formelementen können allerdings nur die kleinsten, d. h. solche, die die roten Blutkörperchen an Grösse nicht übertreffen, in die Lymphbahnen gelangen. Eins der besten Hilfsmittel der Diagnostik würde der Nachweis spezifischer Fremdkörper in den Bronchialdrüsen sein. Wilmans fand Wasserbazillen in den Lymphdrüsen und glaubt die Diagnose auf Ertrinkungstod stellen zu dürfen, wenn es gelingt, kurze Zeit, etwa 1—2 Tage nach dem Tode Wasserbazillen aus dem Parenchym der Bronchialdrüsen zu züchten.

Borri, der die Untersuchungen von Wilmans in Tierversuchen und in einem

Falle auch am ertrunkenen Menschen nachprüfte, fand in den Bronchialdrüsen keine Bakterien. Ausserdem behauptet er, dass sich auch bei nicht ertränkten Tieren die gleichen Bakterien in der Lunge finden können, die Wilmans als typische Wasserbakterien bezeichnet. Seine Arbeit schliesst mit den Worten: „Obgleich der Vorschlag von Wilmans das Erfordernis der leichten Ausführbarkeit erfüllt, ist er weit davon entfernt, der zweiten Bedingung zu genügen, die man nach der Angabe von Blumenstock an eine gerichtlich-medizinische Methode stellen muss, nämlich, dass sie sicher und in gewissen aber bekannten Grenzen zuverlässig sei."

Wilmans selbst betonte bereits die Möglichkeit des postmortalen Eindringens von Wasserbakterien in die Lungen.

Nach unseren bisherigen Untersuchungen können wir sagen, dass Planktonorganismen in der Regel wenigstens nicht in die Lymphdrüsen gelangen. Die Frage, ob sie während des Ertrinkungsaktes überhaupt in die Lymphwege aufgenommen und fortgeschwemmt werden, bedarf zu ihrer Lösung noch gründlicher Forschungen.

In diagnostischer Hinsicht ist wenig Unterschied in dem Werte der drei Ertrinkungsmerkmale: Oedembildung, Inspirationsbefund und Resorptionsbefund. Alle drei Befunde beweisen das vitale Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit. Doch ist der Inspirationsbefund der Veränderung durch die Leichenfäulnis nicht unterworfen, während die beiden anderen Befunde postmortal, wenn auch erst mit Eintritt der Grünfäulnis allmählich zerstört werden und ihre Verwertbarkeit mit diesem Zeitpunkt aufhört. Der Inspirationsbefund besitzt auch aus einem anderen Grunde eine grössere Bedeutung. Er kann ohne weitere Umstände als diagnostisches Hilfsmittel verwertet werden, während bei den beiden übrigen Befunden der Planktongehalt des Ertrinkungsmediums vorher ermittelt werden muss.

Noch ein wichtiger Punkt ist bei der Feststellung des Resorptionsbefundes und der Oedembildung zu beachten. In grösseren Gewässern ist in der Regel ein Unterschied zwischen der Flora der Uferregion und der Flora des offenen Wassers. Die pelagische Zone führt eine geringere Zahl von Einzelorganismen als die littorale. Legte man bei der Untersuchung Ertrunkener, die Wasser aus der Uferregion oder den aufgewirbelten Schlamm des Flussbodens aspirierten, die vorher ermittelte Planktonzahl des offenen Wassers zugrunde, so würde die quantitative Bestimmung der aspirierten Wassermenge ein falsches Resultat ergeben. Dieser Fehler ist indes unschwer zu vermeiden, da die eigentümliche Zusammensetzung des Flussschlamms sich meist sofort verrät durch das Vorhandensein massenhafter Ueberbleibsel pflanzlicher Herkunft, von Diatomazeenschalen und Sandkörnchen.

Rasch und zuverlässig ist der Resorptionsbefund zu ermitteln bei Personen, die im offenen algenhaltigen Wasser ertranken, durch die Untersuchung ganz trockener Lungenstückchen.

Die Lungenblähung. Unter den Befunden an Ertrunkenen ist ein Merkmal zu allen Zeiten übereinstimmend als sicheres Kennzeichen des Ertrinkungstodes bezeichnet worden. Das ist die trockene Lungenblähung (Strassmann) oder, wie sie auch genannt ist, die Hyperaerie (Casper) oder das Emphysema aquosum (Brouardel).

Für die diagnostische Verwertung dieses Befundes ist die genaue Kenntnis der Entstehungsbedingungen des Hypervolumens unerlässlich. Es sind verschiedene Theorien aufgestellt worden.

Die Traubesche Theorie deutet die Auftreibung der Lungen als einen rein physikalischen Vorgang. Sie nimmt an, dass die in den Luftwegen vorhandenen und das Lumen verstopfenden fremden Massen das Schrumpfen der Lungen bei der Thoraxöffnung verhindern.

Der Luftabschluss in den feineren Luftwegen ist zweifellos der wesentlichste Faktor für das Zustandekommen der ballonartigen Lungenauftreibung. Auch andere Autoren bauen ihren Erklärungsversuch auf dieser physikalischen Theorie auf. Nach Margulies genügt das sofort eintretende Eindringen von Wasser in die gröberen Luftwege, um den Austritt der Luft aus dem grössten Teil der Lungen zu verhindern. Aber diese Theorie erklärt nur das Bestehenbleiben einer bereits vorhandenen Luftfüllung in den Lungenbläschen, wenn Schleim, Schaum und Er-



tränkungsflüssigkeit die Luftwege verlegen. Sie gibt aber keinen Hinweis auf das Zustandekommen der Luftüberfüllung in den Alveolen.

Durch den Druck des auf der Leiche lastenden Wassers wird die Alveolarluft komprimiert. Nach Entfernung der Leiche aus dem Wasser dehnt sich die vom Wasserdruck befreite Alveolarluft aus (Margulies).

Paltauf nimmt an, dass das Hypervolumen der Lunge dadurch zustande kommt, dass schon während des Ertrinkungsaktes Wasser aus den Alveolen in das Zwischengewebe dringt.

Je mehr Luft ein Ertrinkender unter den Wasserspiegel mitbringt, umso leichter wird sich der Zustand des Lungenemphysems ausbilden. Daher Hyperaerie, wenn der Ertrinkende nach tiefster Inspiration untersinkt. Diese von Margulies aufgestellte Hypothese versuchte Wachholz experimentell zu erweisen.

Nach Wachholz und Horoszkiewicz hat man ausser den genannten Erwägungen den Umstand in Betracht zu ziehen, dass die durch komprimierte Luft und durch das in Lungenbläschen hineingelangte Wasser stark gedehnte Lunge an ihrer Elastizität und an ihrem Retraktionsvermögen eingebüsst hat.

Nach unserer Ansicht ist ein physiologischer Faktor bei der Erklärung der Lungenblähung nicht genügend beachtet und gewürdigt, nämlich das Verhalten der Lunge, deren Luftwege mit Wasser gefüllt sind, bei Inspirationen.

Am getöteten Tier kann man folgendes beachten:

1. Exenterierte Tierlungen, die durch Lufteinblasen bis zur Grenze ihres Entfaltungsvermögens gebläht werden, kollabieren infolge der Elastizität des Lungengewebes sofort wieder auf ihr kleinstes Volumen, wenn der intratracheale Druck aufgehoben wird, vorausgesetzt, dass die Luftwege frei sind von Flüssigkeitsansammlungen.
2. Enthalten die Luftwege Wasser, so bleiben die Lungen, wenn nur eine geringe Luftmenge in die Trachea eingetrieben wird, auf dem Blähungszustand beharren, den sie erreichen. (Ist der Bronchus eines Lungenlappens zufällig von Wasserfüllung frei geblieben, so verhält sich der zugehörige Lungenteil wie eine frisch exenterierte Lunge, d. h. er kehrt bei Fortfall des Spritzenstempeldrucks auf sein kleinstes Volumen zurück.) Je mehr sich die Blähung der Elastizitätsgrenze des Lungengewebes nähert, um so mehr sinkt die Lunge bei Nachlassen des intrapulmonalen Druckes wieder zurück, sie verringert ihr Volumen jedoch nicht unter einen mittleren Blähungsgrad.

Das Beharren der Lunge in ihrem Blähungszustand bei Wasserfüllung der kleinsten Bronchialäste erklärt sich durch den ventilartigen Verschluss der kleinsten Luftröhrenverästelungen mit Wasser, der zwar die unter Druck in die Bronchialkanäle eingepresste Luft zu den Alveolen passieren, von der in den Lungenbläschen eingeschlossenen Luft jedoch jedesmal nur soviel zurückstreichen lässt, bis die Kapillarattraktion des Wassers dem seitens der Elastizität des Lungengewebes auf die Alveolenluft ausgeübten Druck das Gleichgewicht zu halten vermag.

Sehr lehrreich ist das Verhalten des lebenden Tieres. Das lebende Tier, dem man eine grössere Menge Wasser in die Luftröhre injiziert hat, hört zunächst eine Zeitlang auf zu atmen. Dann führt es eine tiefe mühsame Inspiration aus. Man kann beobachten, dass sich die Seiten des Thorax einziehen, dass diese Atembewegung mit grosser Anstrengung für das Tier verbunden ist, bis plötzlich der Kapillarverschluss gesprengt wird, die Lungen sich ausdehnen und Luft mit sausendem Geräusch aspiriert wird. Darnach atmet das Tier wieder frei. Der Kapillarverschluss erneuert sich nicht wieder. Das aspirierte Wasser wird resorbiert. Nur das angelegte Ohr hört noch längere Zeit Rasselgeräusche.

Diese Beobachtungen geben einige Fingerzeige für die Analyse der Vorgänge während des Ertrinkungsaktes. Der Wasserverschluss der feineren Luftwege setzt einerseits dem Eindringen von Luft in die Alveolen Widerstand entgegen, andererseits verhindert er den Austritt der eingeschlossenen Luft aus den Bläschen. Beide Eigenschaften des Kapillarverschlusses gelangen auch beim Ertrinkenden zur Wirkung. Dazu kommt aber noch ein dritter Faktor: Die Erneuerung des Kapillarverschlusses nach beendigter Inspirationsbewegung durch neu einfliessendes



Wasser. Mit der Wiederherstellung des Bronchialverschlusses ist die Möglichkeit geschaffen, dass die Inspirationsstellung der Lunge erhalten bleibt, ein wichtiger Unterschied von dem gleichen Vorgang beim lebenden Tier.

Viele der schwächeren und kraftlosen Inspirationsbewegungen, ein Teil der terminalen Atemzüge werden nicht imstande sein, den Kapillarverschluss der kleinsten Bronchien zu sprengen. Mit dieser Vermutung stimmt überein die Beobachtung von Wachholz und Horoskiewicz, die während der letzten Phase des Ertrinkungsablaufes sehr wenig Wasser in die Luftwege ihrer Versuchstiere eindringen sahen.

Der ventilartig wirkende, bei Sprengung der Wasserscheidewand sich erneuernde Verschluss der feinsten Luftröhrenverzweigungen bildet sich aus während der ersten kraftvollen Atemzüge, die während der dritten Phase des Ertrinkungsvorganges eintreten. Während der oft zahlreichen Atembewegungen, die das ertrinkende Tier ausführt, wird der Verschluss wahrscheinlich häufig gesprengt und erneuert. Ausser von den bereits erwähnten Umständen ist das Zustandekommen der Blähung noch abhängig von dem Resorptionsvermögen der Lunge. Das frühzeitig eindringende Wasser wird auf dem Lymphwege nach jedesmaligem tiefen Atemzuge wieder entfernt. Der Inspirationsbefund bleibt erst erhalten, wenn die Resorptionsfähigkeit der Lunge erloschen ist. Von diesem Zeitpunkt an kann das die Alveolarluft einschliessende Wasser nicht mehr beseitigt werden. Wann dieser Zeitpunkt eintritt, darüber wissen wir allerdings wenig Sicheres. Es ist aber wahrscheinlich, dass das Saugadersystem zur Zeit der terminalen Atembewegungen nicht mehr funktioniert.

Das Zustandekommen der Lungenblähung basiert also auf folgenden fundamentalen Faktoren:

1. der Anwesenheit von Wasser in den feineren Luftwegen,
2. der Aufhebung des Resorptionsvermögens,
3. einer wirksamen Inspirationsbewegung nach Erfüllung dieser beiden Bedingungen.

Die übrigen von den Autoren genannten Momente, insbesondere die Kompression der Lungenluft durch den Wasserdruck verstärken den Grad, mit welchem der Blähungszustand zur Ausbildung gelangt.

Die Wasserfüllung der Alveolen und die Infiltration des Zwischengewebes erscheint weit weniger geeignet, die Lungen gebläht zu erhalten als der Kapillarverschluss der zuführenden Luftästchen, wenngleich die Wasserinfiltration dem Gewebe eine gewisse Konsistenzvermehrung verleiht. Aber sie verkleinert die Lungenbläschen, statt sie zu blähen. Die Menge der vorhandenen bzw. unter Wasser mitgebrachten Luft ist ebenfalls von Bedeutung. Doch kommt für die Erzeugung des Hypervolumens streng genommen nur derjenige Teil der Gesamtluftmenge in Betracht, der in den Lungenbläschen fixiert ist.

Der Blähungszustand erhält sich bis zum Zeitpunkt der Leichenöffnung, obgleich der die Alveolarluft komprimierende Wasserdruck bereits mit dem Auftauchen der Leiche und dem Herausziehen des Körpers aus dem Wasser entfällt. Das erklärt sich rein physikalisch. Die Ausdehnung der eingeschlossenen Lungenluft drängt nach eingetretener Druckentlastung den wässerigen Inhalt der Bronchien nur zurück, ohne den Kapillarverschluss zu sprengen. Nach Entfernung des Brustbeins kehrt die Flüssigkeit in den engsten Teil des Röhrensystems zurück[1]).

Das Hypervolumen ist keineswegs ein konstanter Ertrinkungsbefund. Bei einem grösseren Material kommen recht häufig Fälle vor, in denen jeder verwertbare anatomische Befund fehlt, insbesondere auch die Lungenblähung und das Lungenödem. Diese Fälle sind früher als Tod durch Synkope gedeutet worden, wenn auch die vorzeitige Unterbrechung des Ablaufs der Ertrinkungserscheinungen mangels krankhafter Organveränderungen nicht leicht verständlich war. Entgegen unserer anfänglichen Erwartung ergab die mikroskopische Untersuchung, dass die trockenen Lungen dieser Fälle in der Regel ebenfalls Algen und Diatomaceen ent-

1) Beim Auftauchen einer Leiche aus grosser Tiefe sprengt die Volumenvermehrung der eingeschlossenen Alveolarluft vermutlich den Kapillarverschluss.



hielten bei positivem Inspirations- und Resorptionsbefund. Deutung: Tod im asphyktischen Stadium. Die fehlende Ballonierung der Lungen erklärt sich vermutlich aus einer besonderen Lage des Körpers im Wasser, nämlich der Kopfstellung, die die Erneuerung der gesprengten Kapillarverschlüsse erheblich erschwert, wenn nicht unmöglich macht.

Verdünnung der Gewebssäfte und des Blutes. M. H.! Ganz am Schlusse der Veränderungen, die beim Ertrinkungsakte erzeugt werden und noch in der Leiche bestehen, kommt die Verdünnung der Gewebsflüssigkeiten und des Blutes. Verdünnung des Lungensaftes bleibt erst bestehen nach Aufhören des Resorptionsvermögens, Blutverdünnung erst nach Sistierung der Zirkulation. Die Verdünnung des Gesamtblutes hängt davon ab, dass eine geringe Herztätigkeit bezw. Blutbewegung noch vorhanden ist. Verdünnung des Arterienblutes allein kommt erst nach der letzten wirksamen Herzkontraktion zustande.

Indes darf man Wachholz sehr wohl in dem Punkte beipflichten, dass es zulässig ist, die Verdünnung des Blutes im linken Herzen als Ertrinkungsmerkmal zu verwerten, trotzdem der gleiche Befund auch postmortal entstanden sein kann. Nur darf man nicht vergessen, dass unserem Urteil in diesem Falle eine sichere Beweisführung nicht zugrunde liegt, sondern nur der Erfahrungssatz, dass eine Blutverdünnung bei Leichen, die im Wasser liegen, ohne das Hinzutreten besonderer Umstände nicht vorkommt.

Die Verdünnung des Lungensaftes darf nur mit grosser Reserve für die Diagnostik verwertet werden.

Postmortales Einfliessen der Ertränkungsflüssigkeit. Den Bemerkungen über die Bewertung der Verdünnung von Blut und Lungensaft ist nur noch eine wichtige Angabe hinzuzufügen. Finden sich suspendierte Elemente der Ertränkungsflüssigkeit ausschliesslich in den zentralen Teilen der Lunge um den Hilus, dagegen nirgends in der Peripherie, so ist Wasser in die Luftwege der Leiche eingeflossen. Es ist dies der einzige Befund, dessen Entstehung in Fällen, die nicht durch das Vorliegen stärkerer Grade echten Lungenödems kompliziert sind, nur durch die Annahme einer Leichenveränderung erklärt werden kann.

Schlussbemerkung. Mit der Blutverdünnung haben wir die letzte Veränderung erwähnt, die beim Ertrinkungsakte vorkommt. Es bleibt nur noch übrig, das Gesamtbild der Ertrinkungsbefunde zu betrachten.

Ein Blick auf die Tabelle des Ertrinkungsablaufs lehrt, dass neben Befunden, die im Leben zustande gekommen sind, solche Befunde aufgezählt sind, die auch postmortal entstanden sein können. Wenn wir wieder von dem Tod durch Synkope absehen, so teilen sich die inneren Befunde in zwei grosse Gruppen, die in dem Schema als Gruppe II und III bezeichnet sind. In typischen Fällen von Ertrinken finden sich nebeneinander Merkmale beider Gruppen. Dieses Nebeneinandervorkommen von Befunden, die zu verschiedenen Zeiten des Ertrinkungsablaufs entstanden sind, ist charakteristisch für das Eindringen des Wassers während des Todeskampfes. Es kommt hierin zum Ausdruck, dass die Ertränkungsflüssigkeit während eines Zeitraums schubweise in die Luftwege eingeflossen ist, in dem die Lebensprozesse des Körpers schwächer wurden und erloschen sind. Wir können diese beiden Befundgruppen also zusammenfassen als den Symptomenkomplex der Agone.

Befundgruppen	Lebensphasen
I. Ertrinkungsbefund negativ	Vita.
II. Ertrinkungsbefunde vitaler Entstehung	Agone.
III. Ertrinkungsbefunde, die auch postmortal entstehen können	
IV. Leichenveränderungen	(Post mortem).

Ist nur ein Teil der Phasen des Ertrinkungsvorganges zur Ausbildung gelangt, so fallen die Veränderungen der späteren Phasen fort. Ich erwähnte bereits die Unterbrechung des Ertrinkungsvorgangs vor Erlöschen des Resorptionsvermögens: Positiver Inspirations- und Resorptionsbefund bei fehlender Lungenblähung und trocknem Lungengewebe.

Ist der Tod bereits in der zweiten Phase erfolgt, so fehlen alle Veränderungen an den Brustorganen. Man kann höchstens Wasser im Magen finden.

Ein postmortales Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit haben wir anzunehmen, wenn wir Oedema aquosum ohne Inspirations- und Respirationsbefund finden.

Herr Leers-Berlin: Dass die Ertränkungsflüssigkeit hauptsächlich die Oberlappen und vorderen Randpartien der Lunge erfüllt, scheint mir in anatomischen Verhältnissen der Lunge begründet zu sein. Diese Teile sind nur von nachgiebigen Weichteilen umgeben, erfahren also keinen so grossen Gegendruck wie die übrigen Lungenpartien durch den starren Thorax und das Zwerchfell. Sie sind daher unter dem hohen negativen dyspnoischen Inspirationsdruck im Thorax ausdehnungsfähiger, werden am meisten emphysematös gedehnt und zeigen die meisten Zersprengungen von Alveolarsepten. In diese Teile kann also auch die Ertränkungsflüssigkeit am weitesten und meisten angesogen werden. Dass die Alveolarzerreissungen nichts Charakteristisches für die Ertrinkungslunge sind, kann nach den Untersuchungen, die ich mit Horoszkiewicz angestellt habe, als sicher angesehen werden. Ich habe Zerreissungen von Alveolen auch in den Lungen erdrosselter Tiere, Erhängter, an Bolus Erstickter nachweisen können. Sie können also nur als ein Erstickungssymptom gedeutet werden.

Ob Alveolarzerreissungen auch bei postmortal in Flüssigkeit gelegten Leichen zustande kommen, bedarf wohl noch der Nachprüfung.

Wachholz hat, wie ich von ihm höre, seine Versuchstiere erdrosselt oder erschossen. Bei ersteren ist die Zerreissung zweifelloss schon vital erfolgt, als Erstickungseffekt; und ob es nicht auch bei Kopfschuss infolge der zerebralen Blutung zu einer Reizung des Atemzentrums und agonaler Dyspnoë mit Alveolarblähung und -zerreissung kommen kann, erscheint mir nicht mehr so zweifelhaft, nachdem ich wiederholt bei Kopfschuss ballonierte Lungen- und Alveolarzerreissungen gefunden habe.

Herr Wachholz-Krakau: Auf das Letzte, was Herr Leers gesagt hat, muss ich erwidern, das die postmortalen Zerreissungen zurückzuführen sind — es ist das klargelegt durch meine Versuche, die ich mit Horoszkiewicz gemacht habe — auf die Fälle, in denen das Wasser durch Trachealkanülen unter Druck hineingeführt worden war. Diese postmortale Zerreissung ist gewiss. Es entstand eine Alveolarseptenzerreissung. In diesen Fällen hat sie stattfinden können. Das Blut war postmortal mit Wasser verdünnt, das steht damit in innigstem Zusammenhang. Was die Ausführungen des Herrn Dr. Margulies anlangt, so kann ich hier nur soviel darauf eingehen, dass seine erste Arbeit, in der er unsere Ausführungen mit Herrn Revenstorf angegriffen hat. dass diese Arbeit im grossen und ganzen unsere Arbeit überhaupt nicht berücksichtigt hat, in der wir nachweisen wollten, welche von den divergierenden Ansichten, ob die von Hofmann oder von Brouardel zutreffend sei. Unsere erste Versuchsreihe bestand aus 12 an Katzen und Hunden ausgeführten Versuchen, die wir nach Hofmann vornahmen, die letzten zwei Reihen haben wir nach dem Brouardel'schen Prinzip gemacht. Man kann also unsere Versuche nicht mit denen von Brouardel vergleichen und kurzweg sagen, dass wir nach dem Prinzip von Brouardel gearbeitet haben. Das entspricht nicht der Wahrheit, da wir einesteils nach dem Prinzip Hofmann's, andererseits nach dem Prinzip Brouardel's gearbeitet haben. Endlich haben wir in drei Versuchen eine Methode angewandt, wobei die Tiere nicht aus einem Wasserbehälter Wasser einatmen konnten, sondern zugleich auch Wasser schlucken konnten. Dazu haben wir einen eigens zu diesem Zweck von uns ersonnenen Apparat verwendet, den wir in unserer ersten Mitteilung beschrieben haben. Endlich haben wir einen Versuch auf die Weise gemacht, dass ein Tier frei ertränkt worden ist. In allen diesen Versuchen ist der Enderfolg ein und derselbe geblieben; auf Grund dieser Versuche mussten wir zu diesem Enderfolg auch gelangen. Ich müsste höchstens meine letzte Arbeit, die in der Vierteljahrsschrift erschienen ist unter dem Titel: „Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Ertrinkungstod“ hier



wiederholen, und diese beweist, dass auch die anderen Einwände, die heute vorgebracht wurden und die insbesondere Margulies vorgeführt hat, der Wirklichkeit nicht entsprechen.

Etwas anderes kann ich nicht mehr sagen, sondern das Schlussergebnis war, dass alle unsere Versuche, die nach dem Prinzip Brouardel's unternommen worden sind, mit den Versuchen, die wir nach Hofmann ausgeführt haben und endlich mit dem Versuch, dass wir das Tier frei im Wasser ertränkt haben, übereinstimmten. Durch die Vergleichung dieser Versuche haben wir dieselben kontrolliert, und wir haben eine Verdünnung des Blutes konstatiert. Darauf kann ich nicht weiter eingehen, ich kann nur auf das verweisen, was ich in der Vierteljahrsschrift geschrieben habe. Uebrigens ist die Methode von Margulies nicht ausschlaggebend. Heute habe ich nämlich gehört, dass bei meinem letzten Versuch, nämlich bei dem Tier, das erdrosselt wurde, die Lungen gemessen sind, und dass durch diese Todesart die Lunge an Gewicht gewonnen hat. Das könnte aber höchstens einen kleinen Unterschied ergeben, aber niemals einen so grossen, wie wir ihn gefunden haben. Diese Unterschiede beweisen, dass die Methode von Margulies zum Bemessen des Gewichtes der Lunge nicht ganz genau ist, und dass diese Methode daher hier keine Anwendung finden kann, wenn es sich um die endgültige Entscheidung handelt, ob das Wasser in der letzten Phase, nämlich in der Zeit der terminalen Atemzüge in die Lunge gelangt oder vorher während der Dyspnoe. Ich könnte jeden Einwand widerlegen, aber dann müsste ich meine ganze Arbeit wiederholen.

Herr Revenstorf: In seiner letzten Veröffentlichung hat Wachholz unsere Beobachtung, dass das in die Trachea von Leichen eingegossene Wasser in das Blut des Arteriensystems übertritt, bestätigt und ausserdem in einem Versuche beobachtet, dass das diffundierende Wasser aus dem eröffneten linken Herzen verdünntes Blut austreibt. Dieses Experiment haben wir an Meerschweinchenherzen wiederholt und daran Untersuchungen angeschlossen über die Durchlässigkeit der Lungenkapillaren für Formelemente. Als Versuchsflüssigkeit diente algenreiches Wasser und Berlinerblaulösung. Das Herzfiltrat wurde in Mengen von 50, 80, 170 und 400 ccm aufgefangen und untersucht. Das Filtrat war, abgesehen von der Blutbeimengung bei Beginn des Versuchs, völlig klar und durchsichtig und liess auch bei längerem Stehen einen Bodensatz mit blossem Auge nicht erkennen. Das Wasser hatte bei dem Durchgang durch die Lungen eine beträchtliche Menge Kochsalz aufgenommen. Im Sediment der zentrifugierten Flüssigkeit fanden sich ausser Stäbchenbakterien in allen Proben einzelne grüne Algen und schiffchenförmige Diatomaceen sowie verschiedene Exemplare langer Melosirafäden, die in der Versuchsflüssigkeit in enormen Mengen aufgeschwemmt waren. In dem Filtrat der Berlinerblaulösung fand sich eine kleine Anzahl blauer Körnchen des Eisencyanür-cyanid-Niederschlages.

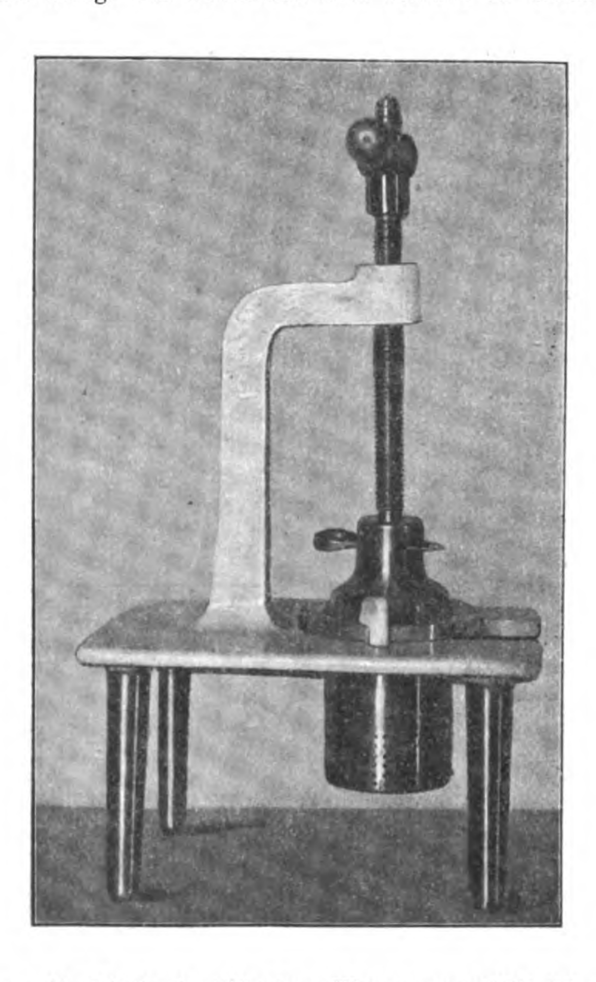
Es ergab sich also, dass ebensowenig wie die Pleura auch die Lungenkapillaren unter den angewandten Versuchsbedingungen — das einfliessende Wasser stand unter dem Druck einer Wassersäule von 50 cm Höhe — für mikroskopische Bestandteile der Ertränkungsflüssigkeit undurchlässig sind. Die Versuchsanordnung schaffte dem Durchtritt geformter Elemente allerdings günstigere Bedingungen, als sie in den Lungen Ertrinkender bestehen. Immerhin gestattet das Ergebnis den Schluss, dass auch in die Blutbahn des Ertrinkenden unter Umständen Schwemmkörper der Ertränkungsflüssigkeit einzudringen vermögen.

Bei hohem Wasserdruck diffundiert die Ertränkungsflüssigkeit sowohl in das linke wie in das rechte Herz.

Selbst bei stundenlangem Filtrieren durch die Pleura und die Lungenkapillaren wird nicht die ganze Lunge mit Wasser durchtränkt. In Läppchen, die bei Beginn des Versuchs nicht befeuchtet wurden, dringt das Wasser später nicht vor. Grosse Partien der Peripherie und der Ränder bleiben lufthaltig und frei von Farbstoffablagerung. Ich zeige hier ein solches Präparat von einer Meerschweinchenlunge, die mit Xylol aufgehellt ist. Sie sehen in den peripheren Teilen des transparenten Organs radiäre blaue Streifen von verschiedener Breite. Das sind die Strassen,

auf denen die Flüssigkeitsströme sich nach der Peripherie bewegten. (Demonstration.)

Ausser im mikroskopischen Präparat können die Planktonorganismen auch in der Kultur dargestellt werden. Das Algenwachstum ist von verschiedenen Bedingungen abhängig. Die wichtigste ist die Beseitigung der faulfähigen Stoffe und ihrer Zersetzungsstoffe aus unserem Untersuchungsmaterial. Aus dem unvorbehandeltem Presssafte des Lungengewebes erhält man keine Algenkultur. Algen wachsen mit Ausnahme weniger niedrigerer Formen in sehr reinem Wasser. Man trennt daher die festen Bestandteile des Lungensaftes von den flüssigen durch Zentrifugieren, wäscht das Sediment mittels wiederholter Erneuerung der Flüssigkeit gründlich aus und bringt den Rückstand zum Schluss in einen grossen sterilen

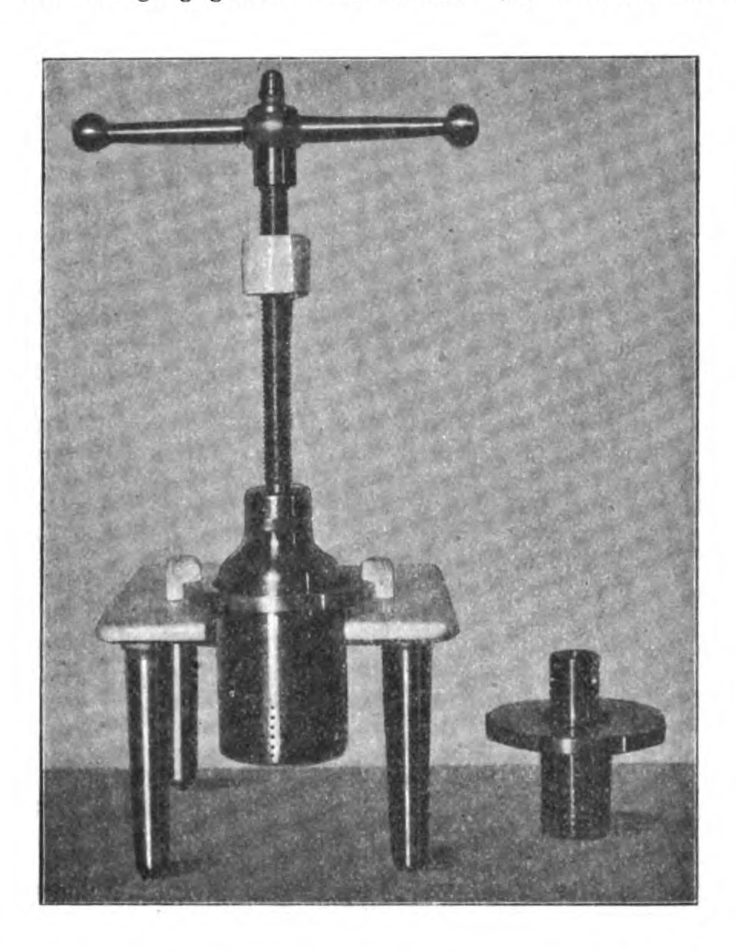


Glasbehälter, der mit frisch destilliertem Wasser angefüllt ist. Man kann eine Spur Kochsalz und einige Tropfen Bouillon hinzusetzen, doch ist dies keineswegs erforderlich. Die Kulturen sind fast niemals Reinkulturen. Reinkulturen bestimmter Schizophyceen erhält man nur gelegentlich einmal zufällig, wenn viel fäulnisfähiges Material in der Flüssigkeit geblieben ist. Ich bitte Sie, diese Algenkultur zu betrachten. Sie stammt aus dem Pleurafiltrat eines Meerschweinchens und enthält verschiedene Arten von Chlorophyceen und Diatomaceen. (Demonstration.)

Das wichtigste Hilfsmittel für die Lungenuntersuchung ist eine Pressvorrichtung zur Gewinnung des Lungensaftes. Dazu eignen sich die im Haushalt gebräuchlichen Pressen. Wir benutzen einen besonderen Apparat, der von Herrn Obermaschinisten Starke in Hamburg entworfen und angefertigt ist. Der Apparat besteht aus einem



von vier Füssen getragenen Tisch, auf welchem ein dickwandiger, aus Kupfer getriebener und im unteren Drittel siebartig durchlöcherter Zylinder ruht. Eine an einem Bügel befestigte und mit einem Balancier versehene Spindel ist mit dem im Zylinder laufenden Kolben verbunden. Durch eine besondere Vorrichtung ist es möglich, den Kolben von der Spindel zu trennen. Sieb und Kolben kann dann direkt herausgenommen, gesäubert und nach Einbringung neuen Untersuchungsmaterials wieder in den Tisch eingesetzt werden. Das Sieb ist in zwei Grössen ausgeführt. Die Reinigung geschieht mechanisch. (Demonstration des Apparates.)



Herr Ipsen-Innsbruck: Meine Herren! Ich möchte bezüglich der Entstehung des Oedems der aryepiglottischen Falten auf Beobachtungen hinweisen, welche ich zu machen Gelegenheit hatte. Ein Fall, welcher mir aus der lezten Zeit besonders gegenwärtig, aber nicht vereinzelt ist, betrifft Verhältnisse bei einem ertrunkenen jungen Mädchen. Die Selbstmörderin wurde beobachtet, wie sie in das Wasser hineinlief, konnte aber trotz sofortigen Eingreifens nicht gerettet werden. Nach zwei Stunden wurde die Obduktion ausgeführt. Hier war das Oedem noch während des Lebens entstanden; es kann bei der Kürze der Zeit postmortale Oedembildung nicht angenommen werden. Theoretische Erwägungen drängen zu der Annahme, dass in Fällen von hochgradiger Ausbildung des Oedems erst später unter besonders günstigen Beziehungen postmortal die wässerige Durchtränkung des Gewebes dann zu der Höhe anschwellen kann, dass der Befund augenscheinlich wird. Dann möchte ich, ohne den Wert der experimentellen Forschung für unser Fach zu vermindern, darauf hinweisen, dass bei den menschlichen Lungen die Ergebnisse anders sind,

als bei den Experimenten, die uns hier mitgeteilt wurden; ich bin im Besitz eines Lungenpräparates eines jungen Arbeiters, der in einer Mörtelgrube ertrunken war. Offenbar war die Ertrinkungsmasse anfänglich sehr dünnflüssig und ist später erstarrt. Dieses Präparat, das wir durch Härtung der Lungen gewonnen haben und durch mehrere Schnittt in frontaler Richtung zerlegten, dient mir als Grundlage für meine Ausführungen. Die Verteilung der eingedrungenen Ertränkungsflüssigkeit war in dem Oberlappen, wenn auch in etwas geringerer Menge, dieselbe wie in den Mittel- und Unterlappen. Es kann daraus geschlossen werden, dass die Mittellappen und Unterlappen von der Ertränkungsflüssigkeit in weiterer Ausdehnung erfüllt werden als der Oberlappen. Eine Bestätigung hat dieser Befund erhalten vor zwei Monaten bei einem Falle von Verunglückung von vier Menschen, welche in einer Mörtelgrube erstickt bezw. ertrunken sind. Es gelang, die Mörtelmassen bis unter die Pleura in allen drei Lungenlappen zu verfolgen.

Schliesslich habe ich noch eine Anfrage an den Herrn Referenten Reuter zu richten bezüglich eines Befundes, welchen ich vereinzelt beobachten konnte. Ich konnte in mehreren unserer Fälle von Ertrinkungstod, jedoch auch bei akutem Lungenödem, z. B. nach Leuchtgas- und Kohlendunstvergiftung, ein Auseinanderdrängen der Lobuli und ein gleichsam säulenförmiges Ansammeln der Ertränkungsflüssigkeit zwischen den Lungenläppchen in den Zwischenläppchen-Scheidewänden wahrnehmen. Ich habe vielleicht eine diesbezügliche Bemerkung des Herrn Vortragenden überhört, jedenfalls wäre es mir sehr interessant, wenn ich erfahren könnte, ob auch er bei seinem zahlreichen Material einen ähnlichen Befund verzeichnen konnte.

Weiter möchte ich auf einen Befund hinweisen, den ich ebenfalls gelegentlich gesehen habe. Ich fand bei Ertrunkenen fast regelmässig eine Ansammlung von Luft in dem Blute sowohl des linken Vorhofes als auch in dem Blute der Pulmonalarterie; das Blut war augenscheinlich verdünnt. Meiner Auffassung nach unterliegt es keinem Zweifel, dass dieser Luftzutritt in das Blut durch das Einreissen der Kapillaren bei anstrengender Atmung vermittelt wird. In die Lungenschlagader gelangt die Luft auf dem Wege des retrograden Blutstromes infolge der im Brustraum herrschenden Druckschwankungen.

Ich erlaube mir die Anfrage, ob die Herren aus Wien diesen Befund ebenfalls gesehen haben. Ich habe denselben wiederholt beobachtet, auch in Fällen, in welchen, um Täuschungen auszuschliessen, zunächst das Herz eröffnet wurde.

Herr Reuter: Auf die Anfrage des Herrn Professor Ipsen muss ich antworten, dass ich ihn nicht recht verstanden habe. Ich weiss nicht, wie man sich das vorstellen soll, dass die Ertränkungsflüssigkeit in Form von Säulen in den Interlobularspalten sichtbar wird.

Herr Ipsen: Die Interlobularspalten sind erweitert, auseinandergedrängt, und wenn man vorsichtig einschneidet, so quillt etwas Flüssigkeit hervor. Das sieht man sehr deutlich.

Herr Reuter: Ich habe nicht darauf geachtet.

Herr Revenstorf: Luft im Blute Ertrunkener habe ich allerdings noch nicht gesehen, jedoch im Experiment den Durchtritt von Luft durch die Lungenkapillaren beobachtet. Gerät bei dem vorhin erwähnten Tierexperiment zufällig Luft in das zufliessende Wasser, so wird unter dem Druck einer Wassersäule von 50 cm Höhe auch diese durch die Kapillarwandungen hindurchgepresst und erscheint innerhalb der Wassersäule des abführenden Rohrs als ein Häufchen kleiner Luftbläschen wieder. Während die Luft die Gefässwandungen passiert, ist die Filtrationsgeschwindigkeit stark verlangsamt.

Herr Kratter: Wir können wohl zum Schluss der Diskussion schreiten. Es ist zunächst mir eine angenehme Pflicht, den Herren Berichterstattern, welche sich der Mühe der Berichterstattung unterzogen haben, die dem Ruf des Vorstandes der Gesellschaft gefolgt sind, den Dank der Gesellschaft auszusprechen. Den Herren



Kollegen Wachholz und Reuter sage ich für ihre Mühewaltung im Namen der Gesellschaft und für ihre Berichterstattung im Namen der heutigen Versammlung den Dank. Ich danke aber auch den Herren Kollegen Revenstorf und Margulies, welche ja eine Reihe interessanter und zum Teil neuer Tatsachen hier vorgeführt haben, und wenn die Herren in der Debatte wohl bezüglich des Zeitausmasses über den Rahmen des Zugegebenen hinausgegangen sind, so kann ich nur andererseits sagen, dass wir Ihnen für diese Ergänzung der Berichte zu ausserordentlichem Dank verpflichtet sind.

Als Ergebnis darf ich wohl sagen, ist zu begrüssen, dass kein Abschluss stattgefunden hat; es ist keine vollständige Klarlegung der Verhältnisse erfolgt, und das, sage ich, ist zu begrüssen, weil eigentlich bei jeder wissenschaftlichen Forschung sich immer neue Fragen ergeben. Ich darf erwarten, dass bei einer der künftigen Tagungen dieses Thema durch neue Forschungen, die durch die heutige Diskussion angeregt sein werden, noch wird ergänzt und erweitert werden, und wir werden hoffentlich einmal Gelegenheit haben, jene Entscheidung fällen zu können, die überhaupt in der Wissenschaft, die einzige von Wert ist: nicht wer in den einzelnen Fragen recht hat, darum handelt es sich, sondern es fragt sich, was objektiv recht ist.

Ich danke nochmals allen Herren, die sich an dieser anregenden Diskussion, an diesen eingehenden Erörterungen eines praktisch so wichtigen Gegenstandes beteiligt haben.

Bevor ich aber die Sitzung schliesse, muss ich bitten, noch einige Minuten Geduld zu haben zu einer geschäftlichen Mitteilung.

Wir haben für den morgigen Tag die Tagesordnung festzusetzen und dazu gebe ich folgendes bekannt. Auf Seite 29 des heutigen Tagblattes finden Sie unter No. 13, dass die 21. und 28. Abteilung, das ist also unsere Abteilung und die Abteilung für Neurologie und Psychiatrie, eine gemeinsame Sitzung haben, und zwar um 11 Uhr vormittags. Diese gemeinsame Sitzung findet im grossen Vortragssaal der Abteilung 21 statt. Vorher um 9 Uhr ist, wie Sie auf Seite 28 lesen können, der grosse gemeinsame Vortrag der Kollegen Neisser und Hoffmann über die Errungenschaften der modernen Syphilis-Forschung. Es steht zu erwarten, dass auch Interessenten von der Abteilung für gerichtliche Medizin da sind, welche nicht gern behindert sein möchten. Daher werden wir morgen Vormittag eine eigene Sitzung überhaupt nicht abhalten können, sondern um 11 Uhr nur diese gemeinschaftliche Sitzung. Für diese gemeinsame Sitzung hat aber die 28. Abteilung, so viel ich weiss, den Vorsitzenden namhaft zu machen, und ich bitte daher, gleich einen Vorsitzenden für die morgige Sitzung zu wählen. Ich gestatte mir, Herrn Kollegen Strassmann vorzuschlagen, der heute behindert war, zu erscheinen, weil er zu ermüdet war. Es erfolgt kein Widerspruch, mein Vorschlag ist also angenommen.

Nun, meine Herren, wird sich dieser Vormittag aller Voraussicht nach ziemlich stark ausdehnen. Es ist dann der Vorschlag einer späteren Sitzung des Nachmittags gemacht worden. Es besteht zu befürchten, dass, wenn der Vormittag sehr anstrengend war, wir am Nachmittag, wenn wir um 4 Uhr beginnen, noch zu übermüdet sind.

(Zuruf: Es ist noch eine andere gemeinschaftliche Sitzung, die auf Seite 29 des Tagblattes abgedruckt ist, und nachmittags haben wir ein Konzert in der Liederhalle. Ich würde vorschlagen, nachmittags in corpore dort hinzugehen und eine eigene Sitzung ausfallen zu lassen.)

Herr Kratter: Es würde der morgige Tag mit diesen Sitzungen ausgefüllt sein. Wir hätten nur eine gemeinsame Sitzung um 11 Uhr, und es steht jedem frei, sich an derselben zu beteiligen, und um 9 Uhr hätten wir die Syphilis-Debatte und nachher die Unfall-Debatte. Nun findet am Mittwoch vormittag und nachmittag unsere Sitzung statt, und zwar in der Weise, dass wir — ich kann das beinahe sicher vorhersagen — dass wir mit unserer Aufgabe in diesen beiden Tagen fertig werden. Es wird das um so leichter möglich sein, als Punkt 7 auf Seite 50 des Tagblattes, zu dem die Herren Kratter und Pfeiffer als Referenten bestellt sind, in Wegfall kommt, weil bei unseren Vorträgen von Pfeiffer und mir das

Thema erledigt wird. Ausserdem kommt in Wegfall Punkt 12. Herr Kollege Reuter hat seinen Vortrag über den anatomischen Befund bei Benzinvergiftungen zurückgezogen. Dafür würde ein nicht angeführter Gegenstand, über welchen die Herren Kollegen Stumpf und Ungar referieren werden, an die Stelle treten, und so würden wir Mittwoch in einer recht fleissigen Vor- und Nachmittag-Sitzung leicht mit unserem Pensum fertig werden. Das ist jedenfalls die Absicht des gegenwärtigen Vorstandes der Gesellschaft.

Ich bitte, um $^1/_2$9 Uhr am Mittwoch, also eine halbe Stunde vor dem Beginn der Verhandlungen, zu einer geschäftlichen Sitzung der Gesellschaft zu erscheinen, in welcher auch die Neuwahl des Ausschusses stattfindet. Ich bitte sowohl die alten Mitglieder sowie die neuangemeldeten Mitglieder der Gesellschaft, um $^1/_2$9 Uhr am Mittwoch in diesem Saale zu erscheinen, um den geschäftlichen Teil vor dem wissenschaftlichen abzutun.

Hat der Herr Einführende noch eine Mitteilung zu machen? Es scheint nicht der Fall zu sein; dann schliesse ich die heutige Sitzung.

(Schluss der Sitzung $^1/_2$7 Uhr.)

Zweiter Sitzungstag.

Dienstag, 18. September, 11—1 Uhr.

Gemeinschaftliche Sitzung mit der Sektion für Neurologie und Psychiatrie.

(**Zweite wissenschaftliche Sitzung.**)

Vorsitzender: Herr Strassmann-Berlin

Herr Gudden-München:

2) Die Zurechnungsfähigkeit bei Warenhausdiebstählen[1]).

Als im Frühjahr d. Js. die ehrende Aufforderung an mich erging, das Korreferat über die „Zurechnungsfähigkeit bei Warenhausdiebstählen" zu übernehmen, erklärte ich mich umso eher dazu bereit, als ich schon eine Reihe von diesbezüglichen Fällen zu begutachten hatte und erwarten musste, dass meine Erfahrungen in kurzer Zeit sich noch vermehren werden. In dieser Erwartung bin ich glücklicherweise, wie ich trotz der mir dadurch bereiteten Verlegenheit sagen muss, getäuscht worden, und zwar aus zwei Gründen:

An der Stätte meines gerichtlichen Wirkens, in M., sind seit April 1904 zwei grosse Kaufhäuser. Das eine erstattete bisher prinzipiell gegen die Ladendiebe mit Ausnahme der als professionsmässig

1) Das Referat des Herrn Leppmann-Berlin musste wegen Behinderung des Referenten leider ausfallen.



erkannten keine Anzeige, während das andere mit Anzeigen vorging. In beiden Warenhäusern haben jedoch die Diebstähle ausserordentlich abgenommen, seitdem in ihnen ein Selbstschutz eingeführt wurde, der darin besteht, dass die Auslagen von leicht zu greifenden und zu versteckenden Waren mit Glaswänden versehen wurden. Diese Glaswände sind nur an der dem Publikum zugekehrten Seite angebracht, während die Verkäuferin nach wie vor mit Leichtigkeit das gewünschte Stück aus den offen vor ihr stehenden Kästen entnehmen kann. In dem einen Kaufhaus wurden diese Glasschutzwände im April d. Js. eingeführt, und seit dieser Zeit bekam ich nicht mehr einen einzigen Fall von Warenhausdiebstahl zur Begutachtung. Da ich auch in der Presse nur noch selten über Aburteilung von Warenhausdiebstählen las, schliesse ich, dass sie in München sehr selten geworden sind.

Ich kann Ihnen daher nur mit wenig Worten ein Résumé einerseits über meine Erkundigungen bei den Geschäftsführern der genannten Warenhäuser, andererseits über meine bisher gemachten Erfahrungen geben.

Zur Beurteilung der Zurechnungsfähigkeit bei Warenhausdiebstählen haben wir in erster Linie den Betrieb der grossen Kaufhäuser zu berücksichtigen, der von anderen Geschäften erheblich abweicht.

Die Warenhäuser ziehen alle Bevölkerungsschichten an. Sie fesseln und blenden durch die Reichhaltigkeit und den Glanz ihres Inhaltes sowie durch das in ihnen pulsierende Treiben, das zu manchen Zeiten zur beängstigenden Hochflut ansteigt, den Besucher in ausserordentlichem Grade. So kommt es, dass bei nicht wenigen Besuchern bisher nicht vorhandene Begehrungsvorstellungen entfacht werden, gleichzeitig mit einem märchenartigen Gefühl, als müsse man nur die Hand nach den Schätzen ausstrecken. Dass in der Tat in vielen, wenn nicht in den meisten Fällen von Warenhausdiebstahl solche halb unbewusste Vorstellungen auftauchen und durch die Sinnenreize sowie das herrschende Gewühl noch verstärkt werden, geht meines Erachtens aus einer kritischen Betrachtung dessen hervor, was gestohlen wird. Es sind, wie mir versichert wurde, in der Regel für den Dieb unbrauchbare Gegenstände. Da entwendet z. B. eine Maurersfrau eine Flasche feinsten Parfums für 8 Mark, mit der sie gar nichts anfangen kann, während sie mit einem gewöhnlichen Parfum zu 40 Pfennig Staat hätte machen können. Eine andere stiehlt kostbare Seidenbänder, Blusenstoffe und dergleichen, die eben-



falls für sie wertlos sind, weil der Gegensatz dieser Stoffe zu ihren sonstigen Kleidern und Mitteln zu auffallend wäre. Aus der Zwecklosigkeit und Unbrauchbarkeit des gestohlenen Gutes ist also wohl ein Schluss auf die Planlosigkeit und Plötzlichkeit des Vorgehens des Täters gerechtfertigt.

Bedeutsam scheint mir ferner zu sein:

1. dass an den Warenhausdiebstählen die ländliche Bevölkerung so gut wie gar nicht beteiligt ist, obwohl diese ein nicht geringes Kontingent zu den Kunden stellt.

2. dass betrunkene Individuen ebenfalls nicht unter den Warenhausdieben gefunden werden.

3. dass bei mehr als $^2/_3$ der Diebe ein bestimmtes Motiv, eine vor Betreten des Kaufhauses schon bestehende Diebstahlsabsicht oder eine materielle Notlage bestimmt nicht vorhanden ist,

4. dass ca. 99 pCt. der Warenhausdiebe dem weiblichen Geschlecht angehören. Unter diesen finden wir alle Altersstufen und alle Gesellschaftsklassen vertreten. Als ich mich erkundigte, welche Beobachtungen denn im allgemeinen an den Dieben gemacht würden, wurde mir erwidert, der Gesamteindruck sei der der „Minderwertigkeit“, der allerdings nicht näher definiert werden konnte.

Interessant war mir zu hören, dass ebenso wie bei den Rentämtern auch bei den Kaufhäusern häufig anonym aufgegebene Postanweisungen einlaufen mit dem Vermerk, der Betrag sei Ersatz für unrechtmässig erworbene Ware.

Nach diesen allgemeinen Erörterungen wende ich mich meinen speziellen Erfahrungen zu:

Die von mir beobachteten Fälle, die ich alle für unzurechnungsfähig erachten musste, betrafen mit einer einzigen Ausnahme weibliche Personen. Weitaus überwiegend waren die Fälle von Hysterie, und zwar waren die Diebstähle fast stets unter dem Einfluss des Menstruations- oder besser gesagt Ovulationsprozesses begangen. Bei einigen Fällen lag Schwangerschaft in den ersten Monaten, in einem Schwangerschaft im 8. Monat vor. Ein Fall litt an progressiver Paralyse, endlich einer, und zwar der einzige männlichen Geschlechts, an eigentümlichen Zwangsvorstellungen.

Das Hauptinteresse nehmen die unter dem Einfluss der Menstruation, entweder kurz vor, während oder unmittelbar nach der menstruellen Blutung begangenen Diebstähle in Anspruch. In nahezu allen Fällen lag mehr oder weniger schwere erbliche Belastung vor,



und es liess sich nachweisen, dass schon lange vor Begehung des Diebstahls teils dauernde, teils periodische, eben zur Zeit der Menstruation auftretende hysterische Symptome bestanden. Die mit der Menstruation verbundenen Störungen äusserten sich hauptsächlich neben der bekannten Reizbarkeit bald in heftigen Angstzuständen und innerer Unruhe, bald in Wandertrieb, Schwindel und vorübergehender Benommenheit des Bewusstseins. Bei einigen Patienten war die Erinnerung an das Reat von Anfang an getrübt. Sie waren bei der Attrapierung derart fassungslos, dass sie auf die ziemlich unsanft ihnen entgegengeschleuderte Beschuldigung, sie hätten alles gestohlen, was man ihnen vorgefunden, entweder überhaupt nicht zu antworten wussten oder einfach alles zugaben, obwohl sie die Kaufzettel für einen Teil der Waren bei sich hatten. Allerdings kommt hier als erschwerendes Moment der Shock der Festnahme im Kaufhaus hinzu. Ein ganz ähnliches Verhalten beobachtete ich einmal an einem Postoberschaffner, der an schwerer traumatischer Neurose litt und eines Tages vor dem Posthof auf die Denunziation einiger Mädchen wegen eines angeblich an einem bestimmten Tag vor zwei Wochen an ihnen verübten Sittlichkeitsvergehens verhaftet wurde. Der Mann gab auf der Polizeidirektion ohne weiteres das Delikt zu und erklärte mir später, er hätte ebensogut auch sein eigenes Todesurteil unterschrieben. Tatsächlich konnte er nachweisen, dass er am fraglichen Tage dienstlich von München abwesend war, also gar nicht der Täter gewesen sein konnte.

Wo ich Gelegenheit hatte, die Fälle während einer der folgenden Menstruationsperioden zu beobachten und zu untersuchen, konnte ich häufig 1—2 Tage vor Eintritt der Blutung vasomotorische Störungen in Form von beschleunigtem, unregelmässigem, selbst aussetzendem Puls konstatieren.

Die von mir begutachteten Personen waren bis auf eine noch unbestraft. Diese eine, eine 26jährige verheiratete Schlossersfrau, war erblich angeblich nicht belastet und erstmals als 13jähriges Mädchen wegen Diebstahls verurteilt worden, sodann noch mehrere Male wegen des gleichen Reates, ferner wegen Unfug und Körperverletzung. Die letzteren beiden Reate waren in einem Eifersuchtsaffekt während Schwangerschaft geschehen. Im 5. Lebensjahre hatte sie eine Gehirnerschütterung erlitten, in der Schule blieb sie im letzten Jahre zurück. Während ihrer Menstruation fiel sie jedesmal durch ihre Reizbarkeit auf, vernachlässigte dabei ihren sonst gut geführten



Haushalt, trank während dieser Zeit ihrem Mann heimlich vom Bier weg, obwohl ihr das gar nicht verwehrt war, leugnete dann, aus dem Glas getrunken zu haben. Unumwunden erzählte sie mir, dass sie seit Jahren während der Menstruation und auch während der ersten Monate einer Schwangerschaft den Drang habe, irgend etwas zu nehmen. Sie habe oft in Läden eine Bagatelle zu sich genommen, z. B. eine Schachtel Vorhangringe, sich dann gleich gedacht, was sie denn damit tun solle und warum sie das genommen habe. Sie habe dann die Sachen entweder fortgeworfen oder heimlich wieder zurückgestellt. Wie oft und wo sie Waren sich angeeignet habe, wolle sie nicht sagen, weil sie damit ja sich selbst anzeige.

Nach meinen Erfahrungen komme ich zu der Ueberzeugung, dass die bei psychopathischen, sonstwie nervösen oder hysterischen Personen infolge des Menstruationsprozesses häufig sich einstellende Alteration der Vorstellungs-, Willens- und Gemütssphäre sehr leicht durch die eingangs geschilderten äusseren Reize, wie sie in einem Warenhaus einwirken, jähe Steigerungen erleiden kann, welche die Zurechnungsfähigkeit ausschliessen. Da solche Exazerbationen tatsächlich durchaus nicht selten sind, wird man bei den während der Menstruation begangenen Diebstählen, wenn die Vorgeschichte nur genügende pathologische Anhaltspunkte liefert, Unzurechnungsfähigkeit anzunehmen haben. Selbstverständlich ergeben sich daraus unter Umständen auch die Konsequenzen der Einweisung in die Irrenanstalt wegen Gemeingefährlichkeit.

Während also die eben besprochene Kategorie der Begutachtung wenig Schwierigkeiten bietet, ergeben sich bei den ausserhalb der Menstruation fallenden Delikten, die sich hysterische Personen zu Schulden kommen lassen, schon mehr Bedenken. Wir haben hier den einzelnen Fall auf das Genaueste zu würdigen. Das Vorhandensein von einigen hysterischen Stigmaten oder früheren hysterischen Anfällen, selbst des hysterischen Charakters, wenn dieser nur leicht ausgeprägt ist, genügt nicht für die Annahme des § 51 Str.G.B. Dagegen trifft derselbe zu, wenn es sich um Dämmerzustände oder um ausgesprochenen hysterischen Charakter handelt.

Nach den übereinstimmenden Erfahrungen, die überall gemacht wurden, steht es fest, dass das weibliche Geschlecht beim Warenhausdiebstahl ganz unverhältnismässig gegenüber dem männlichen prävaliert und dass die einzige Erklärung hierfür in dem Herein-



spielen krankhafter Elemente zu suchen ist. Es erscheint daher die Forderung gerechtfertigt, dass in jedem Fall von Warenhausdiebstahl eine psychiatrische Untersuchung angeordnet werden sollte.

Die der Gesamtheit nach als minderwertig erkannte Eigenart der Täter wie die anreizenden Umstände des Tatortes verdienen selbst in den Fällen, wo nicht volle Unzurechnungsfähigkeit angenommen werden kann, eine besondere Berücksichtigung, welche zweckmässig gesetzlichen Ausdruck durch die Zulässigkeit auch von Geldstrafen statt allein Gefängnis finden sollte.

Die überaus günstigen prophylaktischen Erfolge, welche die Selbstschutzmassregeln aufweisen, sollten Veranlassung geben, diese allen grösseren Warenhäusern zur polizeilichen Auflage zu machen.

Diskussion.

Herr Ungar-Bonn weist auf das Bedenkliche hin, das darin liege, den Warenhausdieben diese Möglichkeit zum Durchschlüpfen zu bieten. Es sei doch auch die Versuchung, der die Dienstboten im Hause ausgesetzt seien, recht gross, wenn auch die besonderen Versuchungen des Warenhauses nicht zu verkennen seien. Vom gerichtsärztlichen Standpunkt aus erachte er es für bedauerlich, wenn von dieser Stelle aus die Warenhausdiebstähle als etwas Besonderes proklamiert würden.

Die Herren Liepmann[1]) und Cron[1]) schlossen sich im wesentlichen diesen Ausführungen an, während Herr Gaupp[1]) die Ansicht des Referenten unterstützte.

Auch Herr Strassmann schliesst sich auf Grund seiner Erfahrungen im wesentlichen dem Referenten an, möchte jedoch hinzufügen, dass wie die Menstruation, so auch die Menopause hier eine besondere Bedeutung zu haben scheint: mehrfach hat er Warenhausdiebstähle bei klimakterischen bzw. präsenilen Störungen gesehen. Auch er kam oft zur Annahme der Unzurechnungsfähigkeit; in den Fällen, in denen die Zurechnungsfähigkeit nicht völlig zu verneinen war, hatte er — wie der Referent — häufig den Eindruck, dass eine Gefängnisstrafe für diese Persönlichkeiten nicht am Platze war. Die auch aus sonstigen Gründen dringend erwünschte Einführung der wahlweisen Geldstrafe statt der Gefängnisstrafe bei Diebstahl, für die er sich schon an anderer Stelle ausgesprochen hat, sei gewiss gerade in Hinsicht auf die Erfahrungen bei Warenhausdiebstählen, wie der Referent mit Recht gemeint hat, erforderlich.

Herr Gudden (Schlusswort): Ueber die Häufigkeit der Warenhaussdiebstähle sind nach meinen Erkundigungen bisher Statistiken noch nicht angestellt worden, weder von den Gerichten noch von den Warenhäusern selbst.

Die Bedenken des Herrn Prof. Ungar werden wohl hinfällig im Hinblick auf den Standpunkt, welchen die Geschädigten, d. h. die Warenhäuser selbst einnehmen. Wenn ein Teil der Warenhäuser auf die Verfolgung der (nicht professionellen) Diebe verzichtet, hat man keinen Anlass, päpstlicher als der Papst zu sein.

Mit dem Ausdruck „hysterischer Charakter" glaube ich missverstanden worden zu sein. Unter hysterischem Charakter verstehe ich im Sinne Kräpelins jene psychischen Krankheitssymptome, welche das Bild der hysterischen Geistesstörung zusammensetzen, also die hysterischen Schwankungen der Stimmung, die erhöhte Beeinflussbarkeit, die launenhafte Eigenwilligkeit, die phantastischen Reproduktionsfälschungen, lauter Symptome, welche dauernde zu sein pflegen und für die Beurteilung der Handlungsfähigkeit der Hysterischen doch von grösster Wichtigkeit sind.

1) Genauere Mitteilungen über diese Diskussionsbemerkungen liegen leider nicht vor.



Herr Kreuser-Winnental:

3) Die Zeugnisfähigkeit der Schwachsinnigen.

Wird bei zweifelhafter Zurechnungsfähigkeit der metaphysische Begriff der freien Willensbestimmung immer wieder zum Stein des Anstosses für ärztliche Gutachter, so können einer Beurteilung der Fähigkeit des Menschen, von seinen Wahrnehmungen und Erlebnissen zutreffendes Zeugnis abzulegen, wertvolle Erfahrungstatsachen und Experimentalstudien zugrunde gelegt werden. Induktive Forschungen auf dem Gebiete einer Psychologie der Aussage haben zu dem verblüffenden Ergebnisse geführt, dass die fehlerlose Erinnerung schon unter normalen Umständen nicht sowohl die Regel, als vielmehr die Ausnahme bilde (W. Stern). Für eine zuverlässige Wiedergabe der aufgenommenen Eindrücke sind aber richtige Erinnerungen eine so notwendige Voraussetzung, dass durch die psychologischen Forschungsresultate die Fähigkeit zur Erfüllung der im gerichtlichen Verfahren verlangten Zeugnispflicht ganz allgemein in Frage gestellt erscheinen konnte. Solchen Zweifeln durfte aus juristischen Kreisen füglich entgegengehalten werden, dass durch die systematischen Versuche wesentlich nur alte Erfahrungstatsachen bestätigt worden sind, mit denen schon immer zu rechnen gewesen war. Auch die beschworenen Aussagen unzweifelhaft glaubwürdiger Zeugen sollen dem Richter nicht mehr sein, als ein Mittel zur Ergründung der Wahrheit. Wie alle anderen Feststellungen hat er auch dieses freier Beweiswürdigung zu unterziehen. Nicht auf den Inhalt der Zeugenaussagen allein hat er sein Urteil aufzubauen, auch die Persönlichkeit der Zeugen in ihrer geistigen Beschaffenheit bedarf angemessener Berücksichtigung. Um sie zu ermöglichen, ist eine ausreichende psychologische Schulung für den Richterstand unentbehrlich (H. Gross, Gmelin, Gottschalk).

Einschränkungen der Zeugnisfähigkeit sind vom Gesetz ausdrücklich anerkannt nur durch die prozessuale Ausnahmevorschrift, dass „Personen, welche das sechszehnte Lebensjahr noch nicht vollendet oder wegen mangelnder Verstandesreife oder wegen Verstandesschwäche von dem Wesen und der Bedeutung des Eides keine genügende Vorstellung haben, unbeeidigt zu vernehmen sind". Durch den formalen Mangel einer feierlichen Beteuerung, die in der Regel so nachdrücklich betont wird, verliert das Zeugnis jugendlicher und schwachsinniger Personen erheblich an Beweiswert. Keineswegs wird

aber grundsätzlich auf die Vernehmung von solchen verzichtet. Auch ihre Aussagen können zur Ermittelung der Wahrheit von Belang sein. Uebereinstimmend damit lehrt die psychiatrische Erfahrung, dass die Möglichkeit ihrer objektiven Richtigkeit nicht von der Hand gewiesen werden darf, und dass es daher nur gut zu heissen ist, wenn diesen Aussagen nicht alle Verwertbarkeit im gerichtlichen Verfahren versagt bleibt. Geht dabei die prozessuale Vorschrift nicht ausschliesslich vom Erinnerungsvermögen aus, spricht sie von der Verstandestätigkeit überhaupt, so muss doch mit Aschaffenburg betont werden, dass die Zeugnisfähigkeit durch das Verständnis für Wesen und Bedeutung des Eides noch keineswegs garantiert wird, und dass es nach der klinischen Erfahrung auch nicht genügt, die Zeugnisfähigkeit lediglich nach der ungestörten Entwickelung des Verstandes zu beurteilen.

Dieser Massstab bleibt ungenügend, auch wenn, wie hier, nur der Einfluss besprochen werden soll, der dem Schwachsinn auf die Zeugnisfähigkeit zukommt, d. h. denjenigen abnormen Geisteszuständen, die sich in erster Linie kennzeichnen durch mässige Mängel an geistigen Eigenschaften und Fähigkeiten, wie sie beim Durchschnittsmenschen nach Massgabe seiner Abstammung und individuellen Entwicklung erwartet werden dürfen. Machen sich solche Mängel schon während des Heranwachsens geltend, so rechnet man sie zum angeborenen, entstehen sie durch Einbusse an der bereits entwickelten geistigen Persönlichkeit, zum erworbenen Schwachsinn, indem hierfür weniger der Zeitpunkt der Geburt als die freilich nicht genau zu begrenzende Periode der geistigen Reifung in Betracht gezogen wird. Die für den Schwachsinn bezeichnenden Merkmale treten meist nur bei den angeborenen Formen ohne Beimischung anderweitiger psychotischer Züge zu Tage, so dass im Nachfolgenden zweckmässigerweise stets von diesem auszugehen sein wird. Ausscheiden können alle schweren Blödsinnszustände, weil bei offensichtlicher namhafter Schädigung von Auffassungsfähigkeit, Vorstellungstätigkeit und Reproduktionsvermögen ein verlässliches Zeugnis kaum je erwartet werden dürfte.

Auch innerhalb dieser engeren Grenzen stellt der Schwachsinn keineswegs etwa ein einheitliches und unveränderliches Zustandsbild dar, bei dem es lediglich auf eine richtige Abmessung einzelner Mängel ankäme. Nach Aetiologie und Entstehung, wie nach der klinischen Erscheinungsweise werden recht verschiedenartige geistige Defektzustände beobachtet, die einzelnen Seiten des geistigen Lebens

sind hieran nichts weniger als gleichmässig beteiligt. Anscheinend unbedeutende Fehler können sich mit ihrem Eingreifen in den psychischen Mechanismus recht empfindlich störend geltend machen und, da es sich um Lebensvorgänge handelt, so ist auf der einmal gegebenen mangelhaften Unterlage auch noch mit allerlei Schwankungen ihres Ablaufs zu rechnen. Ueber den Schwachsinn darf daher nie geurteilt werden nach einzelnen Seiten und Leistungen einer Person: deren gegenseitiges Verhältnis und Ineinandergreifen muss beachtet werden in sorgfältig individualisierender Prüfung. Eine solche ist so wenig entbehrlich wie bei der Beurteilung irgend welcher anderweitiger geistiger Anomalien, wenn man sich nicht den bedenklichsten Verkennungen aussetzen will.

Durchaus nicht in jeder Hinsicht darf der Schwachsinn der unvollständigen Reife im jugendlichen Lebensalter unmittelbar an die Seite gestellt werden, wie dies in der Vorschrift über den Zeugeneid geschehen ist. Für verschiedenerlei praktische Fragen ergeben sich ja wohl immer wieder brauchbare Vergleiche zwischen Kindesalter und Schwachsinn: nie darf aber übersehen werden, dass dieser als eine krankhafte Störung der Geistestätigkeit Züge in sich begreift, wie sie der normalen Entwicklung fremd sind.

Von den für eine Beurteilung der Zeugnisfähigkeit wichtigen geistigen Funktionen pflegt die Merkfähigkeit keineswegs regelmässig so erheblich geschädigt zu sein, als es landläufigen Anschauungen entspricht, nach welchen im Verhalten des Gedächtnisses vorzugsweise das Kriterium erblickt wird für geistige Integrität und Defekte. Auf mangelhafter Merkfähigkeit allein beruht verhältnismässig selten die geringere Zuverlässigkeit der Aussagen von Schwachsinnigen. Fehlt bei ihnen auch nur selten eine Herabsetzung derselben, von Bedeutung wird sie meist erst im Zusammenhang mit den wichtigeren Störungen der Aufmerksamkeit. Auf die Sinneseindrücke sich richtig zu konzentrieren, gelingt Schwachsinnigen meist nur unvollkommen teils wegen der geringeren Ansprechbarkeit ihrer Zentralorgane, teils wegen der besonderen Ablenkbarkeit im Wechsel sinnenfälliger Erscheinungen. Im einen wie im anderen Falle leidet die aktive Beteiligung an den äusseren Einwirkungen. Bevor es noch zu den vitalen Veränderungen, die ein Wiedererkennen und eine Reproduktion fördern, gekommen wäre, verflüchtigen sich die Eindrücke und die Erinnerungen bleiben darum oberflächlich und wenig nachhaltig.

Gelingt es Schwachsinnigen, einzelnen ihrer Wahrnehmungen bessere Aufmerksamkeit zuzuwenden, so erfordert dies eine besondere Anspannung der verfügbaren geistigen Energie. Ueber ihr wird es ihnen aber unmöglich, auf verschiedenerlei Vorgänge zugleich zu achten, wie dies leichter auffassenden Personen ganz wohl so möglich ist, dass auch sie später wiedergegeben werden können. An dem schon durch einfache Vorgänge ganz in Anspruch genommenen Schwachsinnigen wird daher manches ebenso spurlos vorübergehen, wie an jemand, der über intensiver Beschäftigung mit einem besonders schwierigen Problem für nichts mehr Augen oder Ohren hat. So werden auch in der Erinnerung Schwachsinniger leicht Vorkommnisse ausfallen, die nach Lage der Umstände geistig rüstigeren Personen nicht wohl hätten entgehen können. Dem Zeugnis der Schwachsinnigen wird darum recht häufig die Vollständigkeit fehlen, und aus ihrer Versicherung, dass sie gewisse Wahrnehmungen nicht gemacht haben, darf nie geschlossen werden, dass entsprechende Vorkommnisse sich in ihrem Beisein nicht abgespielt haben.

Besonderer Hervorhebung bedarf dies um so mehr, als bei richtiger Einstellung der Aufmerksamkeit einzelne Wahrnehmungen Schwachsinniger und ihre Merkfähigkeit für solche gelegentlich durch besondere Zuverlässigkeit überraschen können. Ist doch aus der pädagogischen Erfahrung längst bekannt, dass geistig beschränkte Kinder das mühsam Erlernte oft treuer und nachhaltiger im Gedächtnis bewahren als dies manchem besser Begabten gelingt. Wohl fassen diese rascher und mehr auf; ihr beweglicherer Geist bedarf hierzu aber nicht derjenigen aktiven Anspannung, die bei jenen der genaueren und dauerhafteren Einprägung ins Gedächtnis zu gut kommt.

Diese Erfahrungstatsache hat neuerdings experimentelle Bestätigung erhalten. Lobsien hat bei unbegabten Schulkindern mehr zuverlässige Aussagen erhalten, als bei normal begabten, jedoch nur soweit es sich um die unmittelbare Rekonstruktion mechanischer Versuchsanordnungen handelte. Waren zu den Aussagen irgendwie zusammengesetzte geistige Leistungen erforderlich, wie kritische Scheidung, Verbindung und Vergleichung von einfachen Wahrnehmungen unter einander, so kehrte sich das Verhältnis alsbald um. Bei der Reproduktion eigentlicher Beobachtungen und deren weiterer Verwertung versagten die Imbezillen fast vollständig.

Auf das Zeugnis Schwachsinniger übertragen lehren diese Erfahrungen, dass eine besondere Zuverlässigkeit desselben nur

erwartet werden darf bei der Wiedergabe einfacher sinnlicher Wahrnehmungen unter günstigen äusseren Umständen für ihre Auffassung. Kommt hierzu irgend eine weitere geistige Leistung, assoziative Vorgänge oder gar ein Urteil, so vermindert sich alsbald die Wahrscheinlichkeit, dass die von Schwachsinnigen aufgenommenen und wiedergegebenen Eindrücke mit den tatsächlichen Geschehnissen sich decken. Die Auffassung selbst wird ungenügend bleiben und noch mehr die durch sie ausgelösten weiteren inneren Vorgänge, mit denen vermischt das äussere Vorkommnis ins Bewusstsein übergeht, hier ein Zerrbild hinterlassend, wenn es nicht gar aus Mangel an Verständnis ganz oder teilweise daran vorübergeht. Dass der Schwachsinnige selbst die dabei beteiligten elementaren Vorgänge einigermassen auseinanderzuhalten im Stande sein werde, kann natürlich nicht erwartet werden. Um so mehr wird hierauf bei der Vernehmung das Augenmerk zu richten sein, bevor sein Zeugnis etwa weiter verwertet wird. So sorgfältig auch die Fragestellung darauf bedacht sein mag, nur mit recht viel Geduld und Ausdauer wird man es in der Regel dahin bringen, bei den Aussagen der Schwachsinnigen das Tatsächliche auszuscheiden aus den von ihnen wiedergegebenen subjektiven Eindrücken mit allen ihren Mängeln.

Jede Objektivierung von Wahrnehmungen setzt eine kritische Beurteilung der Eindrücke voraus, wie sie in Vergleichung und Abmessung der einzelnen Erfahrungen gegen einander von Kindheit an mühsam erlernt werden muss. Gerade hierin pflegen Schwachsinnige am meisten zurückzubleiben; auch in vorgeschrittenerem Lebensalter überwiegen bei ihnen die unmittelbarsten Beziehungen der Empfindungen zur eigenen Person. Sind Kinder Egoisten, bis sie einen gewissen Grad von geistiger Reife erlangt haben, so bleiben es Schwachsinnige zeitlebens, werden es alle Personen, die geistigem Verfall entgegengehen. Je mehr dementsprechend die Subjektivität bei allen Auffassungen vorherrscht, desto mehr laufen alle Wahrnehmungen Gefahr, entstellt in die Erinnerung überzugehen. Dem Bewusstsein prägen sich dann weniger Ereignisse ein, als die durch diese angeregten individuellen Gefühle; statt jener werden im Zeugnisse diese wiedergegeben mit den etwa sich anschliessenden Vorstellungsreihen. Mehr nach äusserlichen Gesichtspunkten als nach logischem Zusammenhange assoziiert und stets zur Eigenbeziehung geneigt kennzeichnen sich die gesamten Erinnerungen durch Urteilsschwäche, die um so schroffer hervortreten muss, je mehr mit der Zeit die flüchtige Wahr-



nehmung entschwindet, während sich die inneren Vorgänge länger erhalten.

Begünstigt wird die egozentrische Richtung aller geistigen Vorgänge bei den Schwachsinnigen durch ihre sehr gewöhnlich gesteigerte Erregbarkeit, zugleich die Quelle ihrer impulsiven Handlungsweise. Es erfordern daher die erethischen Formen, deren lebhaftes äusseres Verhalten eine bessere geistige Regsamkeit vortäuschen kann, bei Beurteilung ihrer Zeugnisfähigkeit noch grössere Vorsicht als die torpiden Zustände, bei denen mehr nur die quantitative Unzulänglichkeit der Aussagen in Betracht kommt.

Noch schwerere Entstellungen der Tatsachen sind zu besorgen bei denjenigen Schwachsinnigen, bei welchen trotz verhältnismässig befriedigender intellektueller Entwicklung von früher Kindheit an das gemütliche Empfinden auffallend zurückbleibt. In ihrer Auffassung nicht erheblich beeinträchtigt sammeln sich Leute mit solchen Defekten eine nicht zu unterschätzende Summe von konkreten Vorstellungen und Kenntnissen, mit einer gewissen formalen Gewandtheit wissen sie davon den ihnen zusagenden Gebrauch zu machen. Wie bei den Schwachsinnigen in der Regel fehlt aber das richtige Verständnis für abstrakte Begriffe. Tauchen solche in ihren Kundgebungen auf, so sind das eben blosse Worte, denen weder ihr Fühlen noch ihre Denk- und Handlungsweise entspricht. Unentwickelt bleibt der Charakter, vor allem auch das Verständnis für den sittlichen Wert der Wahrheit. Wie alle Fähigkeiten dann lediglich in den Dienst niedriger Selbst- und Genusssucht gestellt werden, so richtet sich auch der Inhalt der Aussage ganz nach augenblicklichen Nützlichkeitsrücksichten. Ueber solche hinaus werden klare Zielvorstellungen auch für die Gestaltung der eigenen Geschicke kaum mehr gebildet und verfolgt, worin sich neben aller Routine bei solchen Personen die Oberflächlichkeit im Ueberlegen zu erkennen gibt.

An die Stelle der Ueberlegung tritt alsdann nicht selten eine üppig wuchernde Phantasie. Aehnlich wie der kindliche Geist bisweilen mit Hilfe ungenügend erfasster Eindrücke zu wesenlosen Ausflügen in eine erträumte Welt neigt, verlassen auch manche Schwachsinnige mit ihren unabgeklärten, aller harmonischen Verbindung unter einander entbehrenden Gefühlen und Vorstellungen nur allzu leicht den Boden nüchterner Wirklichkeit. Was ihnen als begehrenswert vorschwebt, aber unerreichbar geblieben ist, das sucht in kritiklosem Schaffen ihre Phantasie zu gewinnen. Sie finden darin

Genuss und Befriedigung, weil die eigene Person so hervortreten kann, was ihr sonst versagt geblieben war. Finden ihre Phantasiegebilde Glauben, so reizt das zu ihrer weiteren Ausgestaltung; begegnen sie Zweifeln, so erheischt deren Beseitigung neue Zutaten. Beim Ausbau der Phantasiegebilde entschwindet immer mehr das Bewusstsein ihrer Unwahrheit. Die darauf verwandte Mühe wird zum inneren Erlebnisse und hinterlässt Eindrücke wie die äusseren Erfahrungen. Die fingierten Erlebnisse verwirklichen sich in der Erinnerung. In solcher Pseudologia phantastica entlarvt empfinden diese Individuen nicht etwa Scham und Reue, wenn sie den ganzen Aufbau ihrer unwahren Behauptungen in sich zusammenfallen sehen. Sie suchen davon zu halten und zu stützen, was irgend wahr und denkbar sein könnte, ja sie rühmen sich noch mit grösster Unverfrorenheit der so erlangten oder etwa erhofften persönlichen Vorteile, mögen auch Dritte dadurch an materiellen oder idealen Gütern unwiederbringlichen Schaden erlitten haben.

Ist schon die ärztliche Diagnose solcher Schwachsinnsformen meist ziemlich schwierig zu stellen und zu begründen, so kann fast unmöglich werden, aus dem wunderlichen Gemisch von Wahrheit und Dichtung in solchen **Phantasiegebilden auszuscheiden, was von einzelnen ihrer Behauptungen etwa Glauben beanspruchen kann.** Zur Aufgabe des Arztes gehört das ja auch nicht mehr; es lässt sich aber nicht ganz von ihr trennen, wenn aus der Diagnose Schlussfolgerungen auf die Zeugnisfähigkeit abgeleitet werden sollen. Bei aller Zurückhaltung in dieser mehr subjektiven Seite der Begutachtung darf aber doch darauf hingewiesen werden, dass erfahrungsgemäss die Schwachsinnigen für ihre Phantasieprodukte Gebiete bevorzugen, die wie das sexuelle zur Heimlichkeit reizen und die Ermittelung der Wahrheit erschweren. Gerade hier werden also ihre Aussagen mit Misstrauen aufzunehmen sein, und wird man sich vor Unterschätzung der Produktivität ihrer Phantasie wie auch gewisser Sachkenntnisse zu hüten haben. Ganz besonders bedarf es da aber auch der Vorsicht, um bei der Fragestellung alles zu vermeiden, was suggestiv ihren Ausführungen irgendwie Vorschub leisten könnte.

Denn für **suggestive Einflüsse aller Art sind Schwachsinnige** bei der Unselbständigkeit ihres eigenen Denkens **ganz besonders empfänglich.** Wer es immer versteht, ihrer Sinnesart entsprechende Vorstellungen zu wecken und einigermassen rege zu halten, der wird es bald dahin kommen sehen, dass sich Schwach-



sinnige dieselben mehr oder weniger zu eigen machen. Vorkommnisse, an denen sie selbst keinerlei unmittelbaren Anteil gehabt haben, können dann wiedergegeben werden, als wären sie selbst erlebt worden. Affektive Beteiligung an der Wiedergabe fremder Behauptungen kann das Bewusstsein ihrer Uebernahme von dritter Seite ganz zurücktreten lassen. Einmal zum eigenen Erlebnisse geworden, überdauern sie wohl auch den suggerierenden Einfluss. Fast alltäglich macht uns dies zu schaffen bei querulierenden Anstaltspfleglingen mit angeborenen wie mit erworbenen geistigen Defekten. — Von analoger Erscheinung bei Kindern auch ohne geistige Defektuosität hat kürzlich Siemens ein lehrreiches Beispiel aus der forensischen Praxis mitgeteilt.

Verhältnismässig selten wird wenigstens bei mässigen Schwachsinnsgraden die sprachliche Reproduktion richtig aufgefasster und gut in der Erinnerung bewahrter Eindrücke so mangelhaft und unklar sein, dass um ihretwillen ein brauchbares Zeugnis nicht zu Stande kommt. In Verbindung mit anderen, namentlich den schwereren psychischen Defekten kann auch diese Seite der Reproduktion der Gewinnung eines Zeugnisses ernstliche Hindernisse bereiten. Mässigen Schwachsinn wird man sich viel eher zu hüten haben, nicht zu verkennen über einem glatten Redefluss, unter dem sich Armut und Haltlosigkeit des Gedankeninhalts zu verstecken suchen.

Mögen also die Aussagen Schwachsinniger noch so oft Unrichtiges nicht enthalten, mögen sie innerhalb enger Grenzen bisweilen, ähnlich wie Kinderaussagen, besonders verlässlich sein, stets läuft man Gefahr, die volle Wahrheit durch sie nicht bezeugt zu erhalten. Recht häufig ist mit der Möglichkeit inhaltlich entstellter, ja völlig erfundener Angaben zu rechnen. Was sie bezeugen, ist nicht sowohl ein objektiver Tatbestand als vielmehr ihre eigenartige Anschauung der Dinge. — Ganz abgesehen von dem formalen Mangel feierlicher Beteuerung kann daher dem Zeugnisse Schwachsinniger ein Beweiswert nur ausnahmsweise zuerkannt werden, jedenfalls nur nach vorausgegangener sorgfältiger Untersuchung ihrer gesamten geistigen Persönlichkeit von zuständiger psychiatrischer Seite. Bei nicht einwandfreier geistiger Integrität von Belastungszeugen soll deren Aussagen weitere Folge nur gegeben werden, wenn unabhängig davon anderweitig Anzeichen vorliegen, worin sie eine ausreichende Stütze finden.



Diskussion.

Herr Wildermuth-Stuttgart bemerkt im Anschluss an einen bestimmten forensisch zu begutachtenden Fall und auf Grund von Erfahrungen, die er in der Anstalt zu Stetten gemacht hat, dass es unmöglich sei, nach den einzelnen klinischen Formen des Schwachsinns über die Zeugnisfähigkeit der Idioten zu entscheiden. Jeder einzelne Fall ist auf die Reproduktionsfähigkeit zu untersuchen. Die üblichen Arten der psychiatrischen Untersuchung lassen hier gelegentlich völlig im Stich.

Herr R. Gaupp-Tübingen:

4) Klinische Untersuchungen über Ursachen und Motive des Selbstmordes.

M. H.! Seit dem Bestehen einer Moralstatistik ist das Selbstmordproblem stets ein Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung gewesen. Die meisten Kulturstaaten geben in regelmässigen Zwischenräumen eine Selbstmordstatistik, in der die Häufigkeit des Selbstmordes, seine allmähliche Zunahme, seine Beziehungen zu Alter und Geschlecht, zu Rasse und Religion, zu Jahres- und Tageszeit erörtert werden; auch die Arten der Ausführung an verschiedenen Orten lernen wir aus diesen statistischen Mitteilungen kennen[1]). Ja bisweilen findet sich auch allerlei über die Ursachen und Motive der Tat. Es wurden Berechnungen angestellt über die Häufigkeit von Geisteskrankheiten bei Selbstmördern, über den Einfluss materieller Not, unglücklicher Liebe, körperlicher Krankheit etc., und diese Prozentzahlen kehren in den verschiedenen Büchern mit Regelmässigkeit wieder. Allein diese ätiologischen Angaben sind ziemlich wertlos, denn sie stammen aus unreinen Quellen.

Die Gründe, die einen Menschen veranlassen, Hand an sich zu legen, nimmt er mit sich ins Grab; wohl hinterlässt er ja bisweilen Aufzeichnungen, in denen seine Motive geschildert sind; aber meist ist dies nicht der Fall, und so stammen die Mitteilungen über die Gründe der Tat von Bekannten und Verwandten, von Zeitungsnachrichten, bei denen der Phantasie der Reporter oft ein grosser Spielraum gelassen ist. Namentlich ist die Mehrzahl der Täter vor Begehung der Tat nicht ärztlich untersucht worden, und wir wissen ja aus anderen Erfahrungen, wie häufig geistige Anomalien verkannt werden. Ich habe oft die Möglichkeit gehabt, bei meinen Untersuchungen die Angaben der Zeitungen mit den Ergebnissen meiner

1) Vergl. hierüber meinen orientierenden Aufsatz: Ueber den Selbstmord. München 1905. Verlag der „Aerztlichen Rundschau".

Untersuchungen zu vergleichen und kann versichern, dass sie meistens nicht übereingestimmt haben.

Wir müssen also andere Wege suchen, um tieferen Einblick in die Ursachen und Motive zu gewinnen. Heller betrat in seiner wertvollen Arbeit den Weg, dass er aus den Ergebnissen der Sektionen Rückschlüsse auf die Ursachen des Selbstmordes zog. Er hat dabei manches von Interesse gefunden, so z. B. die grosse Bedeutung der Menstruation, der Schwangerschaft und des Wochenbetts für die Auslösung der Tat beim Weibe. Allein die pathologische Anatomie des Zentralnervensystems ist heute noch nicht so weit, um schon als Führerin dienen zu können, wenn es sich um die Frage handelt, ob ein Selbstmörder bei Ausführung der Tat geistig normal war. Vor allem gewinnen wir auch auf diesem Wege keine Einsicht in die Motive, sondern im günstigsten Falle in die Ursachen. Nur bei wenigen Psychosen wie bei der Paralyse kann die pathologische Anatomie eine Führerin sein. Solche Fälle sind aber selten.

Wir müssen also noch andere Wege suchen. Helenfriederike Stelzner hat in jüngster Zeit über 200 von Frauen ausgeführte Selbstmorde und Selbstmordversuche berichtet, über die sie an der Berliner Charité genaueres Material gesammelt hat; manche hat sie selbst gesehen, bei anderen stand ihr das Aktenmaterial der psychiatrischen Klinik zur Verfügung. So hat sie manches Wertvolle zusammengestellt[1]). Einen anderen Weg bin ich gegangen. In München herrscht die sehr vernünftige Sitte, jeden Menschen, der bei Ausführung eines Selbstmordversuches betroffen wird, kurzerhand im Sanitätswagen in die psychiatrische Klinik zu bringen, falls nicht eine schwere chirurgische Verletzung die Verbringung in ein chirurgisches Krankenhaus dringend erfordert. Auf dem Einweisungsformular finden wir dann unter der Rubrik „Krankheit" den Vermerk: „Selbstmordversuch". Ich habe nun seit dem Bestehen der Klinik sämtliche wegen eines solchen Selbstmordversuches eingelieferten Personen selbst genau untersucht, mir über jeden einzelnen Fall eine Zählkarte angelegt und auf diesem Wege ein einwandfreies Material zur Frage nach den Ursachen und Motiven zu gewinnen versucht. Ich kann über 124 Fälle berichten[2]).

1) Das Gleiche gilt von den Abhandlungen von Rotfuchs, Ollendorff, Pilcz, auf die ich an anderer Stelle eingehender zu sprechen komme. Vergl. auch meine kleine Abhandlung in der Monatsschr. f. Kriminalpsychologie u. Strafrechtsreform, Bd. III, S. 155 ff.

2) Eine ausführliche Publikation der Einzelheiten behalte ich mir vor.



Die Methode hat ihre Mängel wie jede Methode. Ich bekomme so nur die misslungenen Versuche, nicht aber die erfolgreichen. Nun ist es a priori wahrscheinlich, dass sie psychologisch nicht gleichwertig sind. Ein lang überlegter, sorgfältig vorbedachter Versuch misslingt seltener als eine Augenblickshandlung in der Erregung; auch bestimmt die Art der Ausführung zum Teil ihren Erfolg. Männer sind energischer als Frauen, erreichen ihren Zweck viel häufiger als diese. Wenn also unter den 124 Fällen 60 Männer waren und 64 Frauen, so beweist dies keineswegs, dass der Selbstmord bei Frauen etwas häufiger ist, sondern dass er den Frauen öfter misslingt; tatsächlich ist er in Deutschland bei Männern drei- bis viermal so häufig als bei Frauen. So muss ich also darauf verzichten, meine Ergebnisse in statistischer Richtung für derartige Fragen zu verwerten, um nicht Täuschungen anheimzufallen. Um so mehr aber vermochte ich bei meinen Untersuchungen einen tieferen Einblick in die wahren Ursachen und Motive und in das Verhältnis von Ursache und Motiv zu tun. Ich glaube kaum, dass jemals eine grössere Zahl von Selbstmördern in gleich eingehender Weise unter diesem Gesichtspunkte untersucht worden ist. Bei einigem psychologischen Verständnis gelingt es fast immer, vom Täter nach Ausführung des Versuches ehrliche Auskunft über die Gründe seines Handelns zu erhalten. Auch haben wir in der Klinik immer mit der Wiederentlassung gewartet, bis wir noch von anderer Seite Auskunft über den Täter und seine Schicksale erhalten hatten, und konnten dann diese Auskunft mit den Angaben des Täters vergleichen. So gewann ich ein der Kritik standhaltendes Material; ich vermochte festzustellen, was im einzelnen Falle die Ursachen und was die Motive waren. Auf diese Unterscheidung von Ursache und Motiv lege ich den grössten Wert, zumal sie nicht immer richtig gemacht wurde. Motiv ist nicht das gleiche wie Anlass, wie ein Autor früher gemeint hatte. Die Motive sind die im Bewusstsein des Täters auftretenden Gründe seines Handelns, einerlei ob sie schon lange wirken oder erst im Momente der Tat entstehen. Die Ursachen sind die treibenden Kräfte, die sehr oft dem Täter nicht zum Bewusstsein kommen. Aus dem Gedanken, seinen Verwandten unsägliche Schmach zu bereiten, tötet sich der melancholische Kranke; die Ursache der Tat ist ein pathologischer Hirnprozess, den wir klinisch Melancholie nennen; daneben kommt etwa als weitere Ursache die auch noch in der Psychose nicht ganz verwischte Eigen-



art des Täters, seine Zugehörigkeit zum niederdeutschen Stamme etc. in Betracht. Aber alle diese Ursachen seines Handelns kommen ihm nicht zum Bewusstsein. Statistik und Zeitungsnachrichten geben uns selten die wahren Ursachen, soweit sie im einzelnen Individuum liegen; ihre Feststellung setzt genaue Kenntnisse auf verschiedenen Gebieten voraus. Für das wertvollste Ergebnis meiner mühseligen Arbeit halte ich das, dass ich zeigen kann, wie wenig sich Ursachen und Motive im grossen und ganzen decken, wie sich vielmehr der Täter meistens völlig im Unklaren ist, warum er zur Selbstvernichtung geschritten ist.

Die 124 von mir untersuchten Personen waren sämtlich nur wegen des Selbstmordversuches in die Klinik gebracht worden: die Minderzahl war ausgesprochen geisteskrank, und ich habe alle die anderen zahlreichen Fälle ausser Betracht gelassen, in denen ein Geisteskranker in der Klinik oder früher Selbstmordversuche gemacht hatte. Ich wollte nur ganz eindeutiges Material haben, damit man mir nicht entgegnen kann: „Ja, dein Material beweist nichts für die Verhältnisse des Lebens im Ganzen, denn es ist in einer Irrenanstalt gesammelt, wo natürlich nur Kranke sich befinden". Weitaus die meisten der Aufgenommenen konnten sehr bald wieder entlassen werden, da sie weder geisteskrank noch längerer Behandlung bedürftig waren. Aus humanen Gründen warteten wir nur in der Regel, bis die Familie den Täter in ihren Schutz nahm oder bis der Täter soweit beruhigt war, um keine sofortige Wiederholung seines Versuches befürchten zu lassen.

Und nun zu den Ergebnissen! Von 124 aufgenommenen Selbstmordkandidaten erwies sich bei eingehender psychiatrischer Untersuchung eine einzige Person als gesund. Und diese Einzige war ein 21 jähriges Dienstmädchen im 8. Monat der Schwangerschaft, das von seinem Geliebten, der sich um die Alimente drücken wollte, ohne jede Berechtigung der Untreue bezichtigt worden war, von einem Menschen, der sich selbst mit anderen Frauenzimmern herumtrieb; sie geriet darob in Verzweiflung und ging in die Isar. Wir wissen, dass die Frauen sich in der Schwangerschaft in der Regel in einem Zustande erhöhter gemütlicher Reizbarkeit befinden, und so können wir auch hier sagen, dass die Täterin in keinem ganz normalen Zustande war. Und nun die anderen. Ich teile sie in verschiedene Gruppen: Von den 44 Geisteskranken litten 11 an Dementia praecox, 17 an manisch-depressivem Irresein oder einem verwandten Depressionszustand, 4 an Alkoholwahnsinn, 4 an seniler Geistesstörung, 1 Frau



an Paralyse, 7 Personen waren imbezill und hatten die Tat in transitorischer Erregung bzw. in angetrunkenem Zustande begangen. Von den nicht ausgesprochen geisteskranken Personen waren 5 Männer und 7 Frauen epileptisch. 10 Mädchen bzw. Frauen litten an Hysterie, 24 Männer und 4 Frauen an schwerem chronischen Alkoholismus, der in der Regel auf degenerativer Grundlage erwachsen war und zu geistigen und ethischen Schwächezuständen geführt hatte. Die grösste Gruppe endlich bilden krankhafte Persönlichkeiten — wir nennen sie in der Regel kurz Psychopathen — von pathologischer Affektivität, die in meist noch jugenlichem Alter auf geringen Anlass mit Selbstmordimpulsen reagierten. Die Männer handelten sehr oft unter der Einwirkung des Alkohols, gegen den ja Psychopathen intolerant zu sein pflegen. Von den 22 psychopathischen Mädchen bzw. Frauen standen 17 im Alter unter 25 Jahren, waren also noch sehr jugendliche Personen. — Gehen wir nach diesem allgemeinen Ueberblick mehr ins Einzelne!

Im Beginne der progressiven Paralyse sind Selbstmordversuche nicht selten, bisweilen infolge der heftigen Kopfschmerzen, im Zustand hypochondrischer Depression, manchmal auch, weil der noch urteilsfähige Kranke sein geistiges Siechtum hereinbrechen sieht und dem vorher ein Ende machen will. Die Energie derartiger Versuche garantiert meist ihren Erfolg. Die eine paralytische Frau, die ich aufnahm, war bereits sehr dement; sie hatte sich töten wollen, weil ihr Mann nicht rechtzeitig zum Essen kam. Diese groteske Reaktion war ein Ausfluss des paralytischen Blödsinns.

Die Statistik der Selbstmorde lehrt, dass ihre Häufigkeit mit dem Lebensalter zunimmt. Zum Teil hängt dies damit zusammen, dass die depressiven Psychosen, die melancholischen Zustände nach dem 50. Jahre häufiger auftreten als in der Jugend. Weniger Selbstmörder liefert das eigentliche Senium an sich, d. h. der Zustand von Geistesschwäche, den wir senile Demenz nennen. Eine 85 jährige Frau wollte sich die Pulsader durchschneiden, weil sie in seniler Depression an Verarmungswahn litt und glaubte, ihre Tochter finde keine Stelle mehr. Ein 78 jähriger Maurer ging in triebartiger Unruhe in die Isar; er handelte im senilen Delirium, hatte nachher an die Tat keine Erinnerung, wusste kein Motiv anzugeben. Ein senil verblödeter Taglöhner wollte sich auch ertränken, weil ihn seine Tochter geschimpft und geschlagen habe. Er zeigte bei genauer Untersuchung auch andere depressive und persekutorische Wahnideen.



Ein 53 jähriger Holzhauer mit Arteriosklerose der Hirnarterien, der von Hause aus eine depressiv veranlagte Natur war, hatte unter dem Einfluss der arteriosklerotischen Beschwerden (Kräfteverfall, Mattigkeit, Abnahme der geistigen Fähigkeiten) in trüber Stimmung sich im Wald aufhängen wollen; es lag keine eigentliche Psychose vor, sondern es handelte sich in der Tat um die Selbstwahrnehmung des präsenilen arteriosklerotischen Verfalls.

Von den 11 Kranken mit Dementia praecox war die Mehrzahl noch sehr jung. Ursache und Motiv fiel hier meist sehr auseinander. Im Beginne einer schleichenden Hebephrenie ging ein noch nicht 16 jähriger Lehrling ins Wasser, weil er fühlte, wie ihm seine Gedanken weggingen und impulsive Stimmen ihm sagten: „Mach dich los". Der Fall erinnerte sehr an Hesses Roman: Unterm Rad. Die initiale Depression der schweren Erkrankung (der Patient ist inzwischen verblödet) hatte zur Selbstwahrnehmung der seelischen Veränderung geführt, die in der Gestalt der Halluzination bestimmende Macht auf das Handeln gewann. Aehnlich ging es einem 22 jährigen Studenten, bei dem die Befürchtung unheilbaren Hirnleidens und geistigen Untergangs zur Tat führte, als sich eine Stimme von oben einstellte: „Tu dir was an". In anderen Fällen von Hebephrenie sind es Selbstanklagen und Beachtungswahn, die den Kranken zur Tat treiben. Die Onanie spielt hier in den Vorstellungen der Patienten eine grosse Rolle. Ein Student warf sich unter die Schienen der Elektrischen, weil er wähnte, alle Leute spuckten vor ihm aus. Ein junger Künstler schnitt sich die Vorderarme an, weil er anzunehmen glaubte, dass sein künstlerisches Talent erloschen sei; in der Tat waren seine Leistungen geringer geworden, wie uns von der Akademie mitgeteilt wurde. Die Krankheit war hier so wenig auffällig, dass der Kranke von keinem Laien für geisteskrank gehalten wurde. Ein 19 jähriger Kellner stürzte sich im Gefühle völliger Insuffizienz von der Grosshesseloher Brücke herab in die Isar, wunderbarerweise ohne Schaden zu nehmen. Ganz entsetzlich war das Vorgehen eines Katatonikers, der sich 11 Kugeln in den Körper schoss, von denen eine im Gehirn, 4 andere im Schädel blieben; nach langem Krankenlager genas er von seinen Verletzungen, um weiterhin in einen tiefen Stupor zu verfallen, aus dem er blöde erwachte. Charakteristisch war seine Aeusserung unmittelbar nach der Tat: „Dass man so ein bischen Menschenleben mit 20 Patronen nicht zerstören kann!" Derartige rücksichtslose Handlungen der Selbstvernichtung kommen am häufigsten bei Katatonikern vor, ausserdem



auch bei Epileptikern. Ich könnte die Einzelmitteilungen noch lange fortsetzen. Das Wesentliche ist, dass bei der Dementia praecox die initiale Depression und bisweilen auch die akute angstvolle Erregung den Kranken zum Selbstmord treibt. Im weiteren Verlauf des Leidens, das ja meist zur gemütlichen Verödung führt, sind dann Suizidversuche seltener. Manche Tat eines bisher anscheinend gesunden und in geordneten Verhältnissen lebenden Menschen wird erst dadurch verständlich, dass die klinische Untersuchung den Beginn einer Hebephrenie feststellt. Dies gilt z. B. für die Fälle, in denen angeblich ein Liebeskummer oder die Onanie die Triebfeder gewesen sein soll. Die Onanie taucht in der initialen Depression des Hebephrenen, bisweilen auch des Zirkulären sehr häufig als Schuldidee auf, und die frühere Meinung von den grossen Gefahren dieser üblen Gewohnheit stammte ja gerade daher, dass sich Hebephrene so hartnäckig der früheren Onanie beschuldigen. Daher auch die Volksmeinung, dass der Onanist in Verzweiflung und Selbstmord enden könne.

Unter den psychischen Krankheiten, in deren Verlauf es zu Lebensüberdruss und Selbstmordversuchen kommt, steht die Gruppe des manisch-depressiven Irreseins obenan. Die melancholischen Phasen dieser Krankheit liefern die meisten Selbstmörder aus Geistesstörung. Und zwar sind es bemerkenswerterweise nicht die schweren Formen mit starker psychischer Hemmung, sondern die leichteren Fälle, die dem Laien und oft auch dem Arzte nicht als Psychose erscheinen, sondern als Nervosität, Neurasthenie, Ueberreizung und wie die Namen alle heissen, unter denen die Cyclothymie zu gehen pflegt. Nur solange die psychische Hemmung und Erschwerung des Entschliessens nicht sehr hohe Grade erreicht, setzen die Kranken ihren Lebensüberdruss noch in die Tat um, nicht mehr aber in den Zuständen starker psychischer Hemmung, die nur noch ausnahmsweise unter dem Einfluss akuter Angst im sogenannten „Raptus melancholicus“ von impulsiven Erregungen durchbrochen wird. Die leichten Fälle des manisch-depressiven Irreseins sind also im allgemeinen die selbstmordgefährlichen. Das sind die Patienten, die sich so häufig in den offenen Heilanstalten, in den Sanatorien, bisweilen auch in den inneren Kliniken herumtreiben und eines schönen Tages ihre Umgebung durch einen unvermuteten Selbstmordversuch erschrecken. Jeder Nervenarzt kennt derartige Vorkommnisse aus seiner eigenen Erfahrung. Die Motivierung der Tat ist nun häufig seitens der Kranken die, dass sie ein körperliches Leiden quäle und ihnen das



Leben verbittere. Die Selbstmordstatistiken reden viel von körperlichen Leiden als den Ursachen des Selbstmordes. Wer genauer hinsieht, wird oft entdecken, dass das körperliche Leiden nur das dem Patienten zum Bewusstsein kommende Motiv ist, während es sich in Wirklichkeit oft um die psychotische Depression eines Menschen handelt, der vor Ausbruch der Depression das gleiche körperliche Leiden mit Geduld ertragen hatte.

Unter unseren Kranken waren 5 Männer und 12 Frauen bezw. Mädchen, die sich in zirkulärer Depression das Leben nehmen wollten. Einige waren bis zum Momente der Tat nicht für krank gehalten worden, mehrere hatten schon früher ähnliche Versuche gemacht. Die Männer standen sämtlich im Alter zwischen 50 und 70 Jahren. Angst, Müdigkeit, schmerzliches Gefühl, den „Willen nicht mehr handhaben zu können", allgemeine „Gefühlserstarrung", Gefühl der Arbeitsunfähigkeit waren die gewöhnlich als Gründe angegebenen seelischen Zustände. Von den weiblichen Kranken hatten einige in akuter lebhafter Angst Hand an sich gelegt, zum Teil unter dem Einfluss von Sinnestäuschungen, zum Teil in der Meinung, verrückt zu werden. „Ehe ich ins Irrenhaus gehe, gehe ich ins Wasser." Verschuldungswahn, Furcht vor Verhaftung, vor Hölle und Teufel, vor ewiger Verdammnis spielte bei den Frauen als Motiv eine grosse Rolle. Bisweilen liess die wenig energische Art der Ausführung erkennen, wie schwer den Kranken der Entschluss zum Handeln geworden war, nicht weil es ihnen an sich nicht ernst wäre, sondern weil die innere Hemmung jeden stärkeren Impuls unterdrückte. Darum werden solche Versuche bisweilen irrtümlich für hysterische Scheinmanöver gehalten. Eine an Uteruskarzinom leidende Frau von 64 Jahren wollte sich aufhängen, nicht wegen ihres inoperablen Leidens, das sie wenig kümmerte, sondern aus psychotischer Depression, weil sie „nicht mehr lachen und weinen könne", auf ewig verdammt sei. Das ist deshalb bemerkenswert, weil es zeigt, wie man irregehen kann, wenn man annimmt, ein Selbstmörder, in dessen Körper die Obduktion ein inneres Leiden nachweist, habe eben dieses Leidens wegen sich das Leben genommen. Aus diesem Grunde kommt auch den sonst so verdienstvollen Untersuchungen von Heller und Ollendorf nur ein bedingter Wert zu. Wir dürfen nie vergessen, dass das Messer des Anatomen die feinen Veränderungen im Gehirn des Melancholischen und Zirkulären nicht aufzudecken vermag.

Der Alkoholismus ist eine der wichtigsten Ursachen des Selbst-



mordes. Er erzeugt akute Geistesstörungen von depressivem Charakter, in denen das geängstigte Individuum zum Messer greift, um der Qual ein Ende zu machen. Vier an Alkoholwahnsinn (Hallucinosis) leidende Männer wurden uns nach schweren Suizidversuchen eingeliefert; die Tat war ein Produkt der furchtbarsten Angst unter dem Einfluss von Sinnestäuschungen. Dem entsprach auch die Art der Ausführung. Ein Kranker schlug mit dem Kopf an Wand und Fussboden, nachdem er vergeblich versucht hatte, sich zu erhängen und zu ertränken. Ein anderer nahm sein Taschenmesser, stiess es sich in die Brust und schlug dann mit dem Masskrug auf das Heft des Messers, um es tiefer in die Brust einzutreiben. Ein anderer hängte sich in sinnloser Angst ganz plötzlich auf und vermochte sich nachher selbst keine Rechenschaft über die Gründe seines Tuns zu geben.

Etwas anderen Charakter tragen die Suizidversuche Schwerbetrunkener. Wir wissen, dass der Alkohol psychomotorisch erregend wirkt, dass er Vernunft und Ueberlegung wegnimmt, die Affekte bei gleichzeitiger Bewusstseinstrübung mächtig erregt und damit zu blindem Wüten disponiert. Meist handelt es sich zudem um psychopathische Menschen, die ja bekanntlich auf Alkohol qualitativ anders reagieren als Gesunde, insofern bei ihnen die Erregungssymptome über die Lähmungserscheinungen überwiegen. Das Motiv kann ein ganz lächerliches sein; einzelne Berauschte wussten nachher überhaupt nicht mehr zu sagen, was sie zur Tat veranlasst hatte. Ein Streit mit der Ehefrau, Differenzen mit dem Arbeitgeber, Wut über irgend einen belanglosen Vorfall, Heulen und Jammern über die eigene Verworfenheit, über das „elende Leben" mit der „unverständigen Frau" waren der Ausführung bisweilen vorangegangen. Von einzelnen Fällen abgesehen, in denen die Gründe ernsthaftere waren, handelte es sich um momentane Affekthandlungen in der Alkoholstimmung, und so waren dann auch die meisten, als sie ihren Rausch ausgeschlafen hatten, froh, dass der Versuch misslungen war. Von 28 Personen, die zu dieser Gruppe gehören, waren 24 Männer, 4 Frauen. Ausser dem alkoholischen Rauschzustand spielte aber auch der chronische Alkoholismus nicht selten eine verhängnisvolle Rolle. Er schafft die sittliche Entartung des schweren Säufers, führt ihn dem wirtschaftlichen Ruin zu, zerstört das Familienleben, erzeugt in dem Eifersuchtswahn einen gefährlichen Seelenzustand, der bekanntlich gar nicht so selten zu Mord der Ehefrau mit nachfolgendem Selbstmord führt.

Die einfache Imbezillität disponiert an sich nicht zum Lebens-



überdruss; wohl aber geraten Imbezille, die ja meist Augenblicksmenschen sind, unter dem Einfluss widriger Lebenserfahrungen leicht in masslose Wut und Verzweiflung, reagieren dann auf Alkohol, ähnlich dem Epileptiker, mit heftigen Entladungen, die sich bisweilen auch gegen sich selber richten. Die Anlässe können dann lächerlich geringe sein; so ging eine infantile Näherin von sehr geringer Intelligenz in die Isar, weil sie von ihrer älteren Schwester wegen einer ungeschickten Arbeit getadelt worden war; sie lachte am Tage darauf selbst über ihre Dummheit, war froh, dass der Versuch misslungen war. Ein 33 jähriger Schneider wollte sich ebenfalls ertränken, weil eine ihm von seiner Schwester zur Frau vorgeschlagene Heimatsgenossin nicht seinen Beifall fand, und es deswegen zu Meinungsdifferenzen kam.

Der Epilepsie eignet bekanntlich die Neigung zu heftigen Affektentladungen. Bei ihr führen namentlich die periodischen Verstimmungen zu Selbstmordantrieben. 5 epileptische Männer und 7 epileptische Frauen wurden in die Klinik nach einem Suizidversuch gebracht; von ihnen handelten 4 in schwerer epileptischer Geistesstörung, unter dem Einfluss angstvoller Erregung, wahnhafter Umdeutung der Umgebung; einige andere befanden sich in einer zeitlich wohl abzugrenzenden Verstimmung, zum Teil unter dem Einfluss eines Alkoholexzesses. Eine junge Frau band ihre beiden Kinder mit einem Strick an sich und sprang dann in die Isar, aus der sie bewusstlos herausgefischt wurde. Auch sie handelte in transitorischer Verstimmung, obgleich sie auch ausserhalb dieser Verstimmung gedrückt und lebensüberdrüssig war, da sie in der Tat ein furchtbar trauriges Schicksal gehabt hatte. Sie war von ihrem Manne, einem Lumpen, zuerst syphilitisch angesteckt, dann verlassen worden, war in bitterste Not geraten, da sie wegen ihrer Anfälle keine Arbeit finden konnte. Von der gegen sie erhobenen Anklage wegen Doppelmordes (sie hatte ja ihre beiden Kinder mitgenommen) konnten wir sie glücklicherweise befreien. Eine epileptische Frau hatte während eines jeden epileptischen Anfalls die triebartige Vorstellung, das Haus anzünden zu müssen; als sie einmal diesen Trieb übermächtig werden fühlte, sprang sie aus dem 2. Stock ihres Hauses, um nicht Unheil anzurichten.

Unter den zahlreichen Fällen pathologischer Veranlagung bei weiblichen Selbstmördern hebt sich eine Gruppe heraus, die wir als jugendliche Hysterie bezeichnen können. Manche dieser Mädchen waren gleichzeitig geistig beschränkt; nicht selten geschah die Tat zur Zeit der Menses, in einer Zeit also, in der das Weib sich in ge-



steigerter gemütlicher Erregbarkeit befindet. Man ist im allgemeinen geneigt, bei der Hysterie nicht an ernstgemeinte Suizidversuche zu glauben, und in der Tat war die Absicht bei einigen unserer Patientinnen offenbar keine sehr ernste gewesen. Allein dies gilt doch nicht für alle Fälle. Manche verdankten es nur einem glücklichen Zufall, dass sie mit dem Leben davonkamen. Das Kennzeichnende des Suizids bei den Hysterischen liegt in der masslosen Affektreaktion auf unangenehme Erlebnisse, in dem lawinenartigen Anschwellen der Erregung unter dem Einfluss pathologischer Autosuggestionen; gleichzeitig besteht oft, wenn auch nicht immer, eine gewisse geistige Beschränktheit, in der bei jedem unvorgesehenen Ereignis alle Besonnenheit und und Urteilsfähigkeit verloren geht. So erscheint die Tat in der Regel äusserst armselig motiviert; der Wille, sich zu töten, besteht bald nach dem Versuch nicht mehr, die Kranken lachen selbst über ihre Tat oder kokettieren mit ihren Suizidgedanken noch eine Zeit lang, um das Dekorum zu wahren. Es lohnt nicht, die einzelnen Fälle hier aufzuzählen; es kam vor, dass junge Dienstmädchen ins Wasser sprangen, weil die Herrin sie etwas unsanft angefahren hatte, dass sie sich töten wollten, weil ein Liebhaber in seinen Neigungen nachliess usw.

Der Hysterie nahe steht jene grosse Gruppe krankhafter Persönlichkeiten, die wir heute mit dem Sammelnamen der Psychopathen zu belegen pflegen. Diese Gruppe stellte die meisten Selbstmörder: auch hier überwiegen die jugendlichen weiblichen Personen, während bei den Männern namentlich der Alkoholismus mit in Frage kam; nur vier von ihnen begingen den Versuch in ganz nüchternem Zustande. Auch bei diesen Psychopathen finden wir als hauptsächlichste Ursache die gesteigerte gemütliche Erregbarkeit, die übermässige Reaktion auf unangenehme Erlebnisse, auf körperliche Beschwerden. Namentlich bei den meist ganz jungen weiblichen Psychopathen kennzeichnete sich die Tat als eine Augenblickshandlung, als einen Ausbruch momentaner Verzweiflung. Liebesgram, Untreue des Bräutigams, plötzliche Dienstentlassung, Gram über ungerechte Diebstahlsbeschuldigung, Streit mit Verwandten, Angst vor gerichtlicher Bestrafung wegen eines geringfügigen Vergehens, Gram über die sexuelle Untreue des verbrecherischen Ehemannes, unstillbares Heimweh eines vom Lande stammenden Dienstmädchens, das in seiner Stellung schlecht behandelt wurde — das waren so die



hauptsächlichsten Motive der impulsiven Versuche. Auch hier entsprach, wie bei den Hysterischen, die Tat keineswegs dem eigentlichen Charakter und Willen der Mädchen; sie waren fast alle schon Tags darauf froh, dass sie noch lebten, obwohl die Versuche selbst durchweg ernsthaft gemeint und gemacht worden waren. Bei allen ergab die Untersuchung und Aufnahme der Lebensgeschichte die Tatsache, dass sie krankhaft veranlagte, mit psychopathischen Zügen ausgestattete Menschen waren. Einzelne waren auch geistig beschränkt, die meisten aber zeigten gute Intelligenz, lebhaftes Wesen, manche auch eine überraschende Feinfühligkeit gegenüber den persönlichen Erlebnissen.

Derart also waren die Menschen, die nach einem misslungenen Selbstmordversuch von der Rettungsgesellschaft zu uns gebracht wurden und von denen (ich wiederhole es) die meisten bald darauf wieder entlassen wurden, da sie der Anstaltsbehandlung nicht bedurften. Das sind die Armen, die, wenn ihr Versuch Erfolg hat, noch bis über den Tod hinaus der Verachtung anheimfallen, denen die christliche Kirche das ehrliche Begräbnis so häufig verweigert. Ich kann es ruhig dem Nachdenken des Lesers überlassen, ob eine derartige Handlungsweise angesichts der Tatsachen noch ein Recht hat. Nimmt man sich die Mühe und schaut diesen Tatsachen offen ins Gesicht, geht man den Ursachen und Motiven auf den Grund da, wo man es kann, weil der missglückte Versuch es dem Täter ermöglicht, seine Tat selbst zu begründen, und weil die Rettung es dem Arzte ermöglicht, den Menschen, dessen Tat beurteilt werden soll, genau zu untersuchen — wie anders sehen dann die Dinge aus als in dem Kopfe pharisäischer Moralisten? Aus dem schweren Verbrechen wird eine krankhafte Affekthandlung, deren wesentliche Ursache in der pathologischen Natur der Lebensmüden gelegen ist. „Der Selbstmord ist eine Krankheit“, hatte Esquirol vor bald hundert Jahren gelehrt; er ist darob viel getadelt und verspottet worden. Und doch hat er in gewissem Sinne recht gehabt. Denn die Tatsachen lehren uns, dass der Selbstmord fast immer krankhaften Motiven entspringt. Und sie lehren uns noch etwas: nämlich wie sehr wir Menschen uns täuschen, wenn wir glauben, die Gründe unseres Handelns im eigenen Bewusstsein klar vor Augen zu haben. Und diese Einsicht ist vielleicht der wertvollste Gewinn.

Diskussion.

Herr Haberda ist der Ansicht, dass die von Heller an Selbstmördern erhobenen Leichenbefunde in ihrer Bedeutung doch einigermassen überschätzt werden. Es liege eine gewisse Willkür darin, wenn man irgendwelche in der Leiche eines Selbstmörders gefundenen pathologischen Organveränderungen zur Ursache der Selbsttötung in Beziehung bringt; lehrt doch die Erfahrung, dass sich solche Befunde recht oft in Leichen plötzlich verstorbener Personen nebenher ergeben, ohne dass zu Lebzeiten durch diese Organveränderungen bedingte Beschwerden bestanden haben. Diese Erfahrungen beziehen sich sowohl auf Fälle von natürlichem als auch auf solche von gewaltsamem Tod. H. sah in der Leiche einer Frau, die während ihrer gewohnten Arbeit von ihrem geisteskranken Mann durch Hackenhiebe meuchlings ermordet worden war, eine akute Entzündung des Wurmfortsatzes, welche Erkrankung, wenn die Frau durch Selbstmord geendet hätte, möglicherweise zur Erklärung des Motivs der Selbsttötung herangezogen worden wäre.

Herr Eulenburg-Berlin hat aus den Akten der preussischen Unterrichts-Verwaltung (1883—1903) eine sehr grosse Anzahl von Schülerselbstmorden, im ganzen 1152 bearbeitet. Im ganzen bestätigt er die Angabe von Gaupp, dass die unmittelbar zur Tat führenden Veranlassungen oft ausserordentlich gering erschienen und daher tieferen in der Persönlichkeit liegenden Motiven und vorhandenen Dispositionen nachgeforscht werden muss. Direkt auf nachgewiesene geistige Störung liessen sich nur ungefähr 10 pCt. der Fälle zurückführen, Minderwertigkeit oder „Belastung“ war jedoch ausserdem noch in 16 pCt. der Fälle als sicher anzunehmen. Nähere Angaben zu machen ist E. augenblicklich nicht in der Lage, wird aber seine Ergebnisse im Zusammenhange später publizieren.

Herr Puppe-Königsberg: Die eben gehörten Beobachtungen des Herrn Kollegen Gaupp scheinen mir auch von dem Gesichtspunkte aus ganz besonders wertvoll, als sie uns möglicherweise in den Stand setzen, bei Beurteilung der Geschäftsfähigkeit der Selbstmörder anders als bisher unser Gutachten zu erstatten. Ich erinnere hier daran, dass es eine ganze Reihe von Lebensversicherungsgesellschaften gibt, welche im Falle des Selbstmordes die Versicherungssumme nicht zahlen. Würde man nun aber dazu kommen, zu sagen, dass der Selbstmörder in der Mehrzahl der Fälle geistig erkrankt ist und dass der Selbstmord gewissermassen ein Symptom der geistigen Erkrankung darstellt, dann würde ja der Selbstmörder, indem er die Absicht, aus dem Leben zu scheiden, in die Tat umsetzt, mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit sich in einem Zustande von Bewusstlosigkeit oder krankhafter Störung der Geistestätigkeit befunden haben, durch den seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen war, d. h. er würde geschäftsunfähig gewesen sein, als er sein Leben freiwillig beendete. Damit würde aber eine Verpflichtung der Lebensversicherungsgesellschaft zur Zahlung gegeben.

Würden sich weitere Beobachtungen derart, wie sie uns Herr Gaupp mitgeteilt hat, finden (wir besitzen ja eine ähnliche Zusammenstellung aus der Charité, welche aus der jüngsten Zeit stammt), so würde im Gegensatz zu früher die Präsumption bestehen, dass der Selbstmörder geisteskrank ist und es würde zu beweisen sein, dass er gesund war, während das früher gerade umgekehrt sich verhielt.

Herr Cimbal-Altona:

5) Die antisoziale Bedeutung des chronischen Alkoholmissbrauchs.

Meine Herren! Ich habe keineswegs die Absicht, Ihnen einen allgemeinen Ueberblick über die Schäden zu geben, die der Alkoholmissbrauch unserem Volksleben zufügt.

Ich werde Ihnen lediglich von den praktischen Bedürfnissen der

Anstaltsfürsorge sprechen, von den Aufgaben, die sich aus der antisozialen Eigenart der chronischen Alkoholisten für den Arzt ergeben, schliesslich von den Erfahrungen, die ich über diese Eigenart bei den Trinkern eines grossstädtischen Krankenhauses gemacht habe.

Ich möchte Sie davon überzeugen, dass wir für die Alkoholistenfürsorge, für die Entmündigungs- und Einweisungsfrage und vor allem für die zukünftige Gesetzgebung einheitliche, praktisch brauchbare Gesichtspunkte noch nicht besitzen und gewinnen müssen.

Für unsere Krankenhäuser, speziell für die psychiatrischen Stadtasyle, ist das einheitliche Vorgehen mit den Irrenanstalten und den beamteten Aerzten sogar augenblickliches dringendes Bedürfnis.

Die Aufnahmeziffern der Alkoholkranken steigen andauernd, mit dem wachsenden Interesse des Volkes für die Alkoholfrage wird uns alltäglich von der Familie, den Behörden und den Kranken selbst das Ansinnen gestellt, einzugreifen, ein Heilverfahren einzuleiten oder die Entmündigung und Unterbringung der antisozial gewordenen Alkoholisten in geschlossener Anstalt zu veranlassen.

Ebenso häufig sollen wir als Gutachter die Frage beantworten, ob ein chronischer, im Rausch antisozial reagierender Schnapstrinker zurechnungsfähig sei.

Für all diese Aufgaben lassen uns die vorwiegend statistischen und experimentellen Arbeiten der letzten Jahrzehnte ganz im Stich.

Die Zusammenstellung der Zufallsverbrechen, der Eisenbahnunglücke und Todschläge, die durch die Roheit und den Leichtsinn von Trinkern ausgelöst, die Spalten unserer Tageszeitung füllen, ist für uns wertlos. Wir können sie nicht verhindern, solange wir nicht den Alkoholismus selbst einschränken können. Sie beweisen nur, dass der Alkoholist aus jeder irgend wie verantwortlichen Stellung auszuschalten ist.

Fast jeder chronische Alkoholist bildet, auch wenn er nicht straffällig wird, ein dauernd schädliches, malignes Geschwür am sozialen Körper. Die antisoziale Bedeutung eines sozialen Schädlings besonders für seine engere Umgebung hängt ja nicht von der Schwere einzelner Handlungen ab. Stärker wirken gehäufte, an sich harmlose Reize. Schliesslich ist unverkennbar, dass sich die Widerstandskraft des Familienlebens in dem gesteigerten Erwerbs- und Verkehrsleben unserer Tage vermindert hat. Der Alkoholismus selbst geht dank der Aufklärung des Volkes eher zurück.

Müssen wir diesen gesteigerten Anforderungen Rechnung tragen?



vermögen die Hilfsmittel, die jetzt zu unserer Verfügung stehen, dem Unheil zu steuern, oder dürfen wir es der Familie, den Sicherheitsbehörden überlassen, für die neuen Schäden am sozialen Körper selbst neue Auskunftsmittel zu finden?

Eine ganz eigenartige Beobachtung hatte mich zu den jetzigen Untersuchungen geführt. Während es bei fast allen akuten und chronischen Geisteskrankheiten leicht möglich ist, in der Rekonvaleszenz die Angehörigen zur Fortsetzung der Krankenhausbehandlung zu bewegen und zu schulen, wehrten sich die Familien der Trinker stets verzweifelt gegen die Entlassung; während die Frühentlassung in sonst fast allen Fällen überraschend leicht gelingt, drängt die Umgebung des chronischen Alkoholisten stets energisch auf Wiederaufnahme und Fortsetzung der Anstaltspflege, selbst dann, wenn die Frau nach dem Wegfall des Ernährers den Unterhalt selbst besorgen muss. Wenn Sie dann dem Grunde dieses eigentümlichen Verhaltens nachgehen, wenn Sie das Elend sehen, das ein herabgekommener Trinker über seine Familie zu bringen vermag, die Gefahr, die er für die moralische und soziale Entwicklung seiner Kinder bedeutet, wenn man weiss, dass es sich dabei um tiefgreifende psychopathische Veränderungen handelt, und dass es unmöglich wäre, den Mann moralisch zur Verantwortung zu ziehen, so ist Nachgiebigkeit gegen das Drängen der Familie oft nur zu verzeihlich. Man bereut die Einweisung eines einfachen Trinkers in der Anstalt fast stets. Die psychischen Störungen verschwinden unter der Abstinenz überraschend schnell, der Kranke erreicht eine rein äusserliche Krankheitseinsicht, muss aus Platzmangel oder juristischen Gründen entlassen werden, fasst die Einweisung als Eingriff in sein persönliches Recht auf, agitiert, und dem Arzte wie der Anstalt entstehen unter den Trinkgenossen hunderte von Feinden, die sie der Freiheitsberaubung beschuldigen. Nur zu oft schliesst sich dann die eigene Familie an, bis ein Rückfall sie zwingt, den geschmähten Helfer aufs Neue zu erbitten.

Für das breitere Volksempfinden, meine Herren, ist der chronische Trinker nicht geisteskrank, ob diese Ansicht sich später in unserem Sinne modifizieren wird, ob es sozial politisch klug ist, unsere Auffassung überhaupt weiter zu popularisieren, habe ich nicht zu entscheiden.

Einstweilen müssen wir zu unserem eigenen Schutz die strengsten Indikationen bei der Einweisung von Trinkern in geschlossene Anstalten aufstellen und festhalten.



Zwei Fragen haben wir zunächst prinzipiell zu entscheiden. Berechtigen uns die Heilungsaussichten bei der Internierung eines chronischen Trinkers in grösserem Masse die Mittel der Armenverbände, der Invalidenversicherung und den knappen Platz der Irrenanstalten in Anspruch zu nehmen, und wenn wir dies verneinen müssen, berechtigt die antisoziale Eigenart des gewöhnlichen chronischen Alkoholisten seine dauernde Verwahrung als gemeingefährlichen Geisteskranken, ist sie das einzige Mittel, die Umgebung vor dem Kranken zu schützen. Wenn es irgend eine andere Möglichkeit dieses Schutzes gibt, ist diese der Internierung unbedingt vorzuziehen. Ich bitte Sie, heute die erste von den beiden Fragen kurz abfertigen zu dürfen, die Verschmelzung beider würde zu weit führen. Die Dauerheilung eines chronischen endogenen Alkoholisten habe ich bisher nur dann gesehen, erstens, wenn er sehr früh in Behandlung kommt, ehe die allgemeine Alkoholverblödung eingetreten ist, wenn, zweitens, einer der grossen Anti-Alkoholverbände die Erziehung fortsetzt, und beim rein exogenen Alkoholismus, wenn ausserdem die soziale Stellung saniert werden kann. Unter Heilung ist bei chronischen Trinkern nur dauernde Totalabstinenz zu verstehen. Nur die endogenen psychopathischen Alkolisten bedürfen überhaupt einer vorübergehenden psychiatrischen Anstaltserziehung. Den irreführenden Ausdruck Entziehungskur sollte man für den Alkoholismus überhaupt fallen lassen. Für alle anderen gibt die von vornherein freie Erziehung in einem der Anti-Alkoholverbände viel bessere Prognose wie die psychiatrische Internbehandlung.

Weit häufiger, als wir ein aussichtsvolles Heilverfahren einleiten können, werden wir vor die Aufgabe gestellt, die Umgebung vor dem chronischen Alkoholisten zu schützen.

Deshalb vor allem dürfen wir uns mit den allgemeinen unklaren Anschaungen über die Art und Schwere dieser sozialen Gefahr nicht begnügen.

Wenn man die Statistik liest, die oft in den Antialkoholzeitschriften und Tageszeitungen veröffentlicht werden, könnte man auf den Gedanken kommen, dass der chronische Alkoholist das eigentliche Verbrecherkontingent unserer Grossstädte bildet.

Ich habe mir, um darüber klar zu werden, an unserem Material tabellarisch zusammengestellt, wie viele von unseren Alkoholkranken, ferner wie viele von den einfach körperlichen Kranken und endlich von den einfach geistig Kranken in der Abteilung Strafen hinter sich hatten.



Aus dem grossstädtischen eigentlichen Verbrechertum kommen Kranke wegen Alkoholismus äusserst selten in unsere Behandlung.

Der chronische Alkoholismus besteht selbstverständlich auch in der Verbrecherwelt; für die praktischen Gesichtspunkte der Anstaltseinweisung kommt er deshalb kaum in Frage, weil das Milieu, in dem der Gewohnheitsverbrecher lebt, die feinere, antisoziale Eigenart des Alkoholismus nicht besonders zu empfinden pflegt.

Wo die Polizei sich schliesslich gezwungen sah, bei besonders hohen Graden der Vertierung einzugreifen, da handelte es sich gewöhnlich um völlig verblödete korsakoffähnliche Zustände oder um Komplikationen.

Viele von unseren Trinkern pflegen in den Wochen des schlimmsten Alkoholmissbrauchs ein Bett überhaupt nicht aufzusuchen, sondern schlafen auf den leeren Böden, Lagerräumen oder in den Kaschemmen des Hafens.

Man ist dann oft verblüfft, in der Strafliste lediglich Bettelstrafen zu finden.

Und wiederum die schweren Jungen und Zuhälter, die ich gesehen habe, waren häufig alkoholintolerant, nie eigentliche Trinker; grössere Alkoholmengen würden sie zu ihrer „Arbeit" rasch unfähig machen.

Die spezifische soziale Schädlichkeit des einfachen chronischen Alkoholmissbrauchs richtet sich unmittelbar nicht gegen die Gesellschaft, auch nicht gegen die Erwerbsfähigkeit, sondern direkt gegen die Familie.

Das Material, das ich Ihnen weiterhin zu unterbreiten habe, stammt aus der psychiatrischen und medizinischen[1]) Abteilung des Altonaer Krankenhauses.

Ich hebe hervor, dass es sich meist um sozial ungünstig gestellte Klassen handelte, um eine Hafenstadt und um ein Krankenhaus, in dem die arbeitenden Klassen wesentlich überwiegen.

Unsere Zahlen haben wir in der Weise gewonnen, dass wir zunächst von den Trinkern selbst ein genaues Bild von ihrer Lebensweise zu gewinnen suchten, dann völlig getrennt der Ehefrau und schliesslich irgend einem fremden Besucher (meist waren es Arbeits- oder Hausgenossen) dieselben Fragen vorlegten.

Die weitere und wichtigste Kontrolle wurde durch die Unterstützungsakten ausgeübt, die mir vom Ortsarmenverband zur Ver-

1) Mit gütiger Erlaubnis des Oberarztes Herrn Prof. Dr. F. Umber.

fügung gestellt waren; aus diesen Akten waren die Straflisten, ein genauer Gang der Vermögensverhältnisse und die der Vorfahren, sowie die verschiedenen Phasen der Krankenhausbehandlung zu ersehen.

Ferner wurde in allen Fällen, in denen es möglich war, der körperliche und nervöse Zustand der Ehefrau und Kinder notiert, die Krankheiten, die sie überstanden hatten, und der jetzige körperliche Zustand. Genaue körperliche Untersuchungen, speziell der Ehefrau, liessen sich natürlich nicht in allen Fällen durchführen, immerhin doch in $^1/_3$ der Fälle.

Schliesslich standen uns fast in allen Fällen die Krankenblätter der früheren Verpflegungen zur Verfügung.

Die gesamte Untersuchung erstreckte sich in jeder der 4 Kategorien auf 100 Kranke, die Zahlen über die Dipsomanie auf 10 Kranke, die der ausgebildeten chronischen Alkoholpsychosen auf 40.

Das statistische Ergebnis ersehen Sie in der Tabelle I, die naturgemäss wegen der Verschiedenartigkeiten der Krankheitsbilder recht ungenügend ist und gewissermassen nur als Skelett der Ausführungen dienen darf.

Zunächst einige Worte über die Art des Alkoholmissbrauchs der untersuchten Kreise.

Das Hafenviertel der Stadt hat fast ausschliesslich Schänken und Destillen nach Muster der amerikanischen Bars.

Auf dem Weg zur Arbeit trinkt der Arbeiter an der Bar etwa 50 ccm Schnaps (5 Pfg.), gleichzeitig wird ihm (für 15 Pfg.) $^1/_4$ Liter „Köhm“ in die mitgebrachte Flasche geschenkt. Das Trinken und Herbeiholen von Schnaps an den Arbeitsstellen selbst ist an den Hafenarbeitsplätzen aus Zollrücksichten verboten. Er trinkt also bei der Arbeit relativ mässig.

Gelegenheit zur billigen Nahrungsaufnahme usw. ist in vorzüglich eingerichteten Kantinen gegeben, die ebenfalls vollständiges Schnapsverbot haben. Dagegen geschieht das Anwerben und die Auszahlung des Lohnes der Schauerleute und Hafenarbeiter fast durchweg in den geschilderten Hafenschänken abends, dort steigt der Konsum dann auf 1—$1^1/_2$ Liter pro die.

Der Erwerb unserer Hafenarbeiter ist ein ganz unregelmässiger, sie arbeiten im Wetter und Wind oft 36 Stunden hindurch, um dann tagelang auf Arbeit wartend in den Spelunken herumzuliegen.

Die Einzelleistung wird verhältnismässig ausserordentlich hoch bezahlt.

Eine Kontrolle über das wirklich Verdiente ist nur dem abrechnenden Vice des Unternehmers möglich, der trotz polizeilichen Verbots auch heute noch meist am Konsum der Hafenschänken beteiligt ist.

Durch die Rückkehr in dieses Milieu wird jede Entziehungskur, vor allem auch die kontrollierende Aufsicht des Vormunds, völlig wirkungslos.

Sie sehen ferner, dass das soziale Versagen dieser Leute, die jahrzehntelang täglich 3—500 g Alkohol in Form von Schnaps und Bier konsumieren, keineswegs den Erwartungen entspricht; trotz dieses unregelmässigen Lebens und Arbeitens vermag ein kräftiger Hafenarbeiter 30—40 Mark pro Woche leicht auf den Unterhalt seiner Familie zu verwenden, selbst wenn er einen täglichen Alkoholverbrauch von 1—2 Mark hat.

In den Arbeitsstätten mancher Gewerke ist von seiten der organisierten Arbeiter in den letzten Jahren die völlige Alkoholabstinenz verlangt und durchgeführt worden; hier wird eine scharfe wirkungsvolle Kontrolle durch die Arbeitsgenossen selbst durchgeführt. Das hat sekundär zu einer Art exogenen Dipsomanie geführt, in der die Alkoholiker sich für wochenlange Abstinenz in einzelnen verbummelten Tagen schadlos halten. Besonders häufig habe ich diese Form bei rückfälligen Guttemplern gefunden und will gleich hervorheben, dass sie in ihrer Dauerwirkung mir weniger verderblich zu sein scheint, als der chronische leichtere Alkoholmissbrauch.

Wir machen z. Z. den Versuch, diese Form der exogenen Dipsomanie genau von den endogenen durch die Familie sofort in das Krankenhaus einweisen zu lassen und haben oft den Erfolg, den Kranken lange Zeit zur völligen Abstinenz zurückzubekehren.

Wenn nun die unmittelbare Not es nicht ist, was treibt ein Volk von dem sittlichen Ernst des holsteinischen zu so häufiger Lösung der Ehe? Zunächst, aber nicht allein, die leichte Möglichkeit, die die Hafenstadt auch der Frau zum Broterwerb bietet. Wichtigere Gründe ergab mir die psychische körperliche Untersuchung der Frauen und Kinder[1]. Bei fast allen waren neurasthenische und hysterische Symptome nachweisbar. Fast alle Frauen klagten über Herzklopfen, Schreckhaftigkeit, Schlaflosigkeit und ängstliche Träume, 5 mal fand ich Globus, je 8 mal erloschene hohe Reflexe und Stigmata, 2 mal

1) 50 Familien von Trinkern, ebensoviele von Angehörigen Geisteskranker.



konnte ich die Entstehung eines Basedow-ähnlichen Symptomkomplexes beobachten, 40 mal, also bei $^4/_5$ der untersuchten Frauen gesteigerte Sehnenreflexe, 2 mal wurden gleichzeitig Mann und Frau, er wegen Delirs, sie wegen schwerer Verletzungen im Krankenhaus verpflegt, 1 mal die Frau einige Wochen später als der Mann wegen kortikaler Epilepsie durch einen Hieb mit dem Beil.

Dass der chronische Trinker im Rausch sich vor den erwachsenen Kindern auskleidet, masturbiert oder ins Zimmer defäciert hatte, war ungemein häufig eine der Einweisungsursachen gewesen.

Einen Fall kenne ich, der allerdings nicht mehr ganz in die oben zusammengefasste Untersuchungszeit fällt, in der der Vater die leicht schwachsinnige Tochter mit dem Beil zur Duldung des Koitus zwang, die dabeistehende Mutter aus Angst das widerstrebende Mädchen beruhigte. Als diese dann gravid war, wurde sie aus dem Haus geschickt. Der Vater starb 1903 am Delir. Das Mädchen erkrankte in einem späteren legitimen Wochenbett an Dementia praecox, das vom Vater empfangene Kind war idiotisch; so sah ich beide im Januar 1906 gleichzeitig und innerhalb 3 Jahren alle drei in der Abteilung. Dieser letztere Fall ist der einzige forensisch gewordene, von den andern ist keiner zur Strafverfolgung gelangt.

Die psychiatrische Untersuchung der Kinder war schwieriger und ergebnisärmer wie die der Frauen.

Idiotie einzelner Kinder fand ich nur 2 mal in 50 untersuchten Familien, ungemein viel häufiger waren neurasthenische Symptome. Mehrmals wurde mir von den Lehrern bestätigt, dass sie schon seit längerer Zeit durch fahriges, verschüchtertes Wesen aufmerksam geworden waren.

Ich möchte glauben, dass in diesem Punkte eine Mitarbeit der Schulärzte für die Eruierung besonders tiefer Schädigung der Kinder durch den trunksüchtigen Vater möglich und wichtig wären.

Diese leisere, aber tiefgreifende perniziöse Schädiguug der Familie ist für die Volksgesundheit viel wichtiger als die kriminelle Tätigkeit und die Verbrechen im Amt.

Vor allem: Die Gesellschaft kann sich durch Bestrafung der Schuldigen und Ausschluss der Minderwertigen von verantwortlichen Aemtern schützen, die Familie aber ist wehrlos. Deshalb ist es gerade die Familie, die sich in ihrer Not an den Arzt wendet, soll er doch nach den überall veröffentlichten Anstaltssprospekten



ganz leicht durch eine kurze Internbehandlung Heilung bringen können.

Das Gesetz, das, dieser irrigen Meinung folgend, die Möglichkeit einer zwangsweisen Heilbehandlung bieten soll, ist der § 6, 3 B.G.B. Er schaltet zunächst mal bei der Auswahl der zur ärztlichen Behandlung geeigneten Fälle den Arzt einfach aus. Zweitens verquickt er Geschäftsunfähigkeit, soziale Gefährlichkeit, Anstaltsbedürfnis und Heilbarkeit derartig, dass wenigstens der Laienverstand wenig mit ihm anzufangen weiss.

Wehmer hat in Berlin die Entmündigungen wegen Trunksucht für die Jahre 1901/05 zusammengestellt: Fast sämtliche Anträge waren um 10 Jahre zu spät gestellt, um wirken zu können, und nach seiner Schilderung ausserdem auch 10 mal bei Schwachsinnigen, also bei besonders ungeeigneten Fällen.

Aus meiner eigenen Abteilung kann ich sagen, wo ich ein Heilverfahren für aussichtsvoll hielt, war die Entmündigung wegen der Einsicht des Kranken unnötig, rechtlich unmöglich und praktisch wahrscheinlich sogar schädlich.

Wo die Entmündigung heute wegen der Einsichtslosigkeit nötig und möglich wäre, ist sie zwecklos, weil uns die Anstalten fehlen, in denen die Entmündigten dauernd oder wenigstens lange genug festgehalten werden.

Die Dauerinternierung der endgültig antisozial gewordenen Alkoholisten wäre heute schon notwendig, sie wird es in Zukunft noch viel mehr werden.

Dazu brauchen wir jedoch einen neuen Anstaltstypus und genügend Platz; ich schätze in Altona allein z. B. die Zahl der dringend Anstaltsbedürftigen auf 30—100 = 2—6 pM.

Dann können wir vielleicht auch den § 6, 3 verwenden, aber auch dann nur, wenn für Entmündigung und Aufhebung ein ärztliches Gutachten obligatorisch wird, und wenn der antragberechtigte Ortsarmenverband bei der Auswahl durch eine sachkundige Zentralstelle beraten wird.

Für geradezu gefährlich halte ich einstweilen das Beginnen mancher Polizeiverwaltungen mit der Einweisung in eine Heilanstalt zu drohen, um den Trinker zur Mässigkeit anzuhalten. Man wird höchstens die Anstalten noch mehr diskreditieren und die Zahl der Heuchler vermehren.

Wichtiger als alle Anwendung des § 6 wäre die Erweiterung des



Ehescheidungsparagraphen im Sinne der Leppmann und Strassmannschen Vorschläge. „Ein Ehegatte kann auf Scheidung klagen, wenn durch Trunkfälligkeit oder Trunksucht des anderen Ehegatten eine so tiefe Zerrüttung des ehelichen Verhältnisses bewirkt ist, dass dem Ehegatten die Fortsetzung der Ehe nicht zugemutet werden kann“ und Anwendung des § 1333 B.G.B. (error in persona).

Hinzuzufügen hätte ich diesem Vorschlage höchstens, dass dem schuldigen Teil die Wiederverheiratung mit einer anderen Frau verboten sein müsste.

Der Staat kann an der Zeugung eines degenerativen Geschlechts, wie es unsere chronischen Trinker liefern, ein Interesse nicht haben. Der Widerstand der Kreise, die sonst jede Scheidung der ehelichen Verhältnisse abzulehnen pflegen, würde vielleicht gerade hier nicht gar zu heftig sein, wenn eine ärztliche, durch ganz Deutschland angestellte Enquete erst mal zu Tage förderte, welche Fülle sexueller und ästhetischer Scheusslichkeiten in den Trinkerehen an der Tagesordnung sind.

Und ebenso wichtig oder noch wichtiger, wie dieser Schutz der Ehefrau, wäre der Schutz der Kinder, die Einrichtung von Erziehungsanstalten, die die vererbten und anerzogenen antisozialen Keime der Trinkerkinder bekämpfen müssten, bis die eigene Familie oder vielleicht auch die geschiedene Mutter allein mit Unterstützung der Verbände das Erziehungswerk weiter führen könnte.

Mit diesen beiden Möglichkeiten, die Familie zu schützen, sind nach meiner Erfahrung die Schutzmittel der Gesellschaft gegen den nicht kriminellen antisozialen Alkoholisten erschöpft.

Aus der antisozialen Neigung pflegt freilich eine Handlung nur unter der anfeuernden Wirkung des akuten Alkoholmissbrauchs zu entspringen.

Die Zahl derer, bei denen eine derartige Handlung in den Kreis der Möglichkeiten gezogen werden muss, ist jedoch ungeheuer, die Gefahr dauert an, solange der Alkoholmissbrauch dauert, der in den späteren Stadien nicht mal mehr übermässig zu sein braucht, um verderblich zu wirken.

Alles übrige ist Zufallssache; Gelegenheit und Verführung. Bekämpfung dieser Verhältnisse durch Internierung aller gefahrdrohenden Alkoholkranken wäre wenigstens einstweilen eine ganz utopistische Idee.



Tabelle I.

Zur Erklärung: Die auffallende Differenz in 1/3 D E dürfte sich daraus erklären, dass der verheiratete Trinker, der gegen die Familie gewalttätig wird, der psychiatrischen Abteilung zugewiesen wird, während der unverheiratete wegen der geringeren häuslichen Pflege mehr körperlichen Erkrankungen ausgesetzt sein dürfte.

Rubrik 4— 6 erstreckt sich lediglich auf die Verheirateten.
„ 6—10 erstreckt sich auf nur 100 Familien.
„ 11 nur engere Blutsverwandten (Eltern und Geschwister des Pat.).
„ 12 die Zahlen mit ! gelten für das gesamte Krankenhaus.
„ A 13 die psychiatrische Abteilung hat mangels geeigneter Privatanstalten relativ zahlreiche Kassenkranke.

	Nicht-Alkoholiker			Alkoholisten	
	Geisteskranke A pCt.	körperliche Kranke B pCt.	Dipsomanie C pCt.	einfache der inneren Abteilung D pCt.	chronische der psychiatrisch. Abteilung E pCt.
1. Es leben mit der Ehefrau zusammen . .	50	56	90	13	43
2. Es leben von der Ehefrau getrennt . .	5	3	10	20	25
3. Ledig geblieben	45	41	—	67	32
4. Ueber 80 pCt. Verbrauchsquote d. Familie	95	90—100	80	36	50
5. Ueber 50 pCt. Verbrauchsquote d. Familie	—	—	20	24	20
6. Unter 50 pCt. Verbrauchsquote d. Familie	5	—	—	40	30
7. Kinder zeigen körperliche Degenerationszeichen	12	6—8	40	38	8
8. Kinder zeigen nervöse Degenerationszeichen	24	4	70	24	48
9. Kinder zeigen hysteriforme Degenerationszeichen	2	2	40	12	18
10. Ehefrau zeigt nervöse Störungen . . .	18 darunter konjugale Lues 1	—	10	54	74
11. Gleichartige psychopathische Belastung nachweisbar	36	—	90	6	20
12. Kassenmitglieder	25	41 !	20	26	42
13. Selbstzahlende	38	13 !	10	7	6
14. Armenunterstützung	37	46 !	60	67	52
15. Gewerblicher Rückgang nachweisbar . .	13	6	70	60	69
16. Mehr als 4/5 des Jahres arbeiteten . .	68	50	70	30	58
17. Nach dem Gesamtbild erwerbsfähig im Sinne der Invalidengesetzgebung . . .	32	58	100	50	80
18. Bestraft wegen Eigentumsverbrechen . .	2	2	—	6	4
19. Bestraft wegen Körperverletzung . . .	16	3	20	22	26
20. Bestraft wegen Gewerbekontravention, Bettelns und Landstreicherei	4	2	30	32	38
21. Mit Anstaltspflege einverstanden . . .	70	—	80	—	—
22. Mit Eintritt in den Guttemplerorden einverstanden	—	—	50	nicht versucht worden	14
23. Davon geheilt und dauernd abstinent .	—	—	2 Kranke	—	4 Kranke

Tabelle II.

Lebensjahr	Monate	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
16													
7													
8	Potus ?												
9										Unterschlagung.			
20													
1							Hausfriedensbruch				B		
2													
3		B		Ausgewiesen									
4													
5									Verbotene				
6	Potus 50												
7									Rückkehr.				
8							B						
9		Alk							Path. Rausch				
30		Heirat											
1										B			
2				Alk			Alk						
3			Path. Rausch			B							
4									B				
5							B	Del. tremens					
6													
7													
8													
9													
40													
1													
2													
3													
4													

Chronischer Alkoholist ohne nachweisbar psychopathische Grundlage.

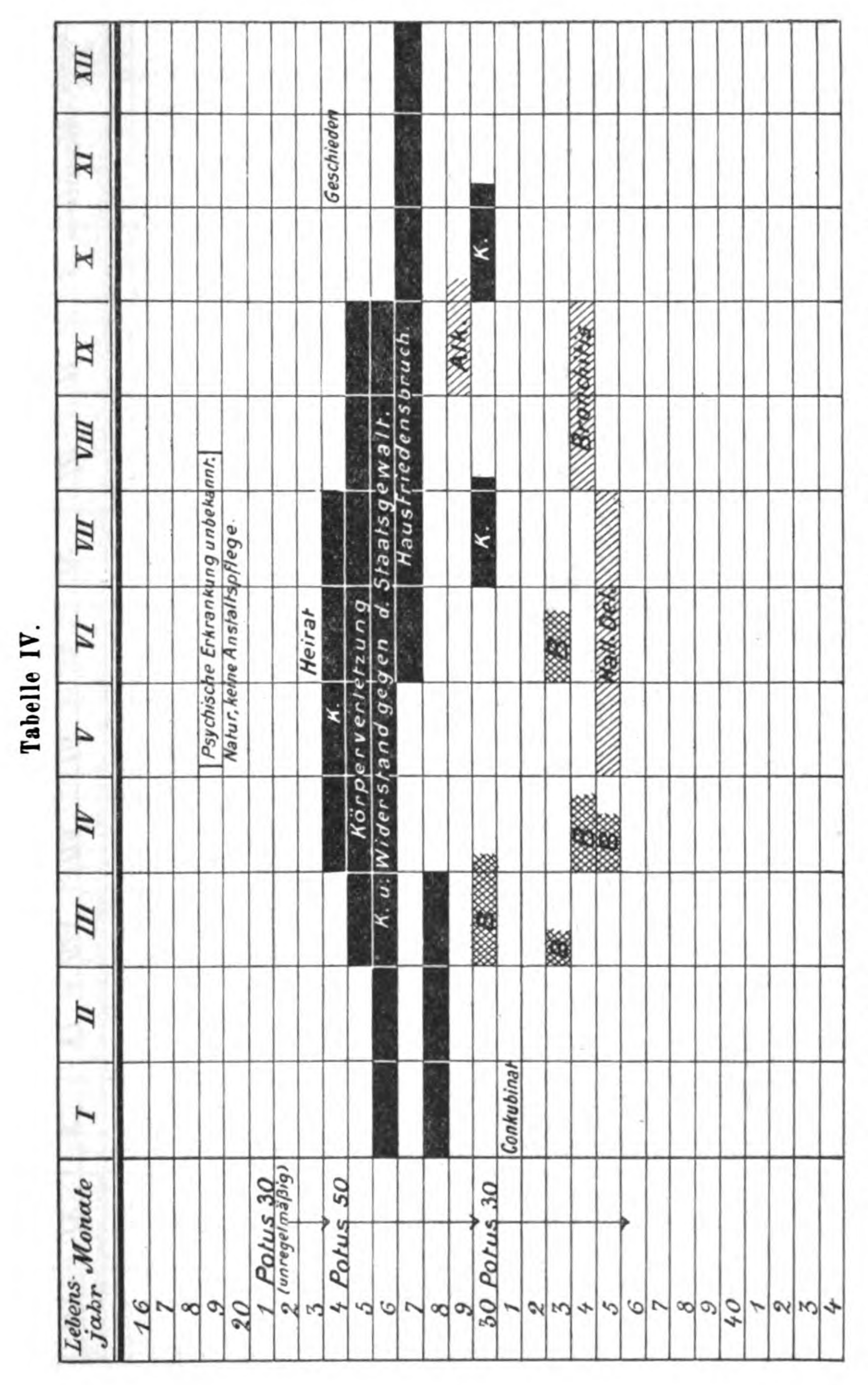
Eigentumsverbrechen.
Verbrechen gegen die Person
Bettel und Landstreicherei
Krankenanstalten.
B. = Bettelstrafen. K. = Körperverletzung. H. = Hausfriedensbruch.
I. O. G. T. = Eintritt in den Guttemplerorden. U. = Unterschlagung.

Tabelle III.

Lebensjahr / Monate	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
18 Potus ?												
9												
20												
1	Heirat											
2 Potus 30/40												
3												
4		Geschieden					U.					
5												
6 Potus 50			Hausfriedensbruch.									
7 (unregelmäßig)			Conkubinat	→	U.		U.					
8												
9												
30									Glückstadt (Arbeitshaus)			
1												
2												
3												
4						Gl.						
5												
6												
7										Diebstahl		
8									Gl.			
9												
40										Del.		
1												
2						Bronchitis						U.
3									Glückstadt			
4												
5							Hausfr.-br.	Del.			U.	
46					Korsakoff							

Landstreicher, Alkoholist, Korsakoff'scher Symptomenkomplex.

Tabelle IV.



Halluzinose der Trinker auf schwer degenerierter Grundlage (Hebephrenie [?] überstanden).

Tabelle V.

Lebens-jahr	Monate	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
16													
7													
8	Potus 10/20						Epilepsie						
9	↓												
20													
1													
2								Körperverletzg.					
3													
4	Potus 40									H.			
5	↓												
6							K.						
7									H.				
8				Heirat									
9									Alk.				
30													
1	Potus 60	Alk.						Alk.					
2	↓												
3						H	Landstr.						
4	(I.O.G.T.)		Path. Rausch		I.O.G.T.								
5	↓												
6													
7	Potus 30-60 (?)								Rückf.	Alk.			
8	↓			Alk.					Alk.				
9	(I.O.G.T.)						Path. Rausch	I.O.G.T.					
40	↓												
1										Epil. Verstimmung ohne Potus			
2													bis jetzt abstinent
3													
4													

Epileptischer Dipsomane.

Tabelle VI.

Lebens-jahr / Monate	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
16												
7												
8 Potus ?												
9												
20												
1												
2 Potus 120-150 gr. (Cognac)												
3		Heirat										
4												
5			Salem. Trinker-Heilanstalt									
6 Abstinent (2¼ J.)						Abstinent.						
7												
8 Potus 150 Cogn.											Rückfall: Potus 150 g Cognac	
9 + Chloral								Chloral gelegentlich				
30												
1		Chloral regelmäßig					Entmündigt					
2 I.O.G.T. (3½ J.)					Salem Trinker-Heilanstalt							Aufheb. der Entmündg. I.O.G.T.
3												
4												
5												
6 Potus ? (nur 2½ Woch. dauernd.)			Rückfall Potus [illegible]		Ps. Abt.	I.O.G.T.						
7 I.O.G.T. (noch jetzt)												noch jetzt abstinent
8												
9												
40												
1												
2												
3												
4												

Chloral und Alkoholmissbrauch. Wirkungsweise der Entziehungsanstalten und des Eintritts in den Guttemplerorden.

Hinter der Arbeit, die unsere grossen Anti-Alkoholverbände leisten und geleistet haben, hinter den Erfahrungen, die sie gesammelt haben, und den Kampfmitteln, die sie besitzen, steht das ärztliche Können einstweilen noch weit zurück.

Zur Ueberzeugung und Ueberwachung eines bekehrten Alkoholisten ist der Arbeitsgenosse geeigneter als der mit Misstrauen beobachtete Irrenarzt, der Eintritt in den Guttempler-Orden zehnmal wirksamer, als die Einleitung eines ärztlichen Heilverfahrens.

Die therapeutischen wie sozialen Massnahmen und die Anstaltseinrichtungen unserer heutigen Irrenpflege sind im allgemeinen zur Trinkerversorgung nicht geeignet.

Unser Arbeitsfeld ist auch hier noch gross genug, die Verwahrung der antisozialen chronischen Alkoholisten gehört einstweilen wenigstens nicht hinein.

Dritter Sitzungstag

Mittwoch, den 19. September 1906

a) Geschäftssitzung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin 8½ Uhr.

Anwesend sind bei Eröffnung der Sitzung 20 Mitglieder. Der erste Vorsitzende Herr Strassmann-Berlin eröffnet die Geschäftssitzung.

Auf der Tagesordnung steht:

1. Geschäftsbericht.
2. Antrag auf Aenderung der Satzungen.
3. Wahl.

ad 1 der Tagesordnung: Herr Strassmann-Berlin gedenkt zunächst derjenigen Mitglieder der Gesellschaft, welche im laufenden Jahr durch den Tod abberufen worden sind; es sind das:

Herr Kreisarzt und Marine-Oberstabsarzt a. D. Dr. Dippe-Genthin,
Herr Kreisarzt und Medizinalrat Dr. Plitt-Hofgeismar,
Herr Kreisarzt Dr. Klose-Oppeln.

Herr Strassmann gedenkt sodann des Kreisarztes und Professors der gerichtlichen Medizin Dr. Stolper-Göttingen, der sich rege an den Verhandlungen der Gesellschaft in Meran beteiligt hat. Stolper war ein begabter Vertreter der gerichtlichen Medizin, voller Interesse für sein Fach und voll ungeschwächter Tatkraft, der viel zu früh für unser Fach, das noch so manches von ihm erwarten zu dürfen glaubte, abberufen worden ist.

Herr Strassmann gedenkt sodann auch des jüngst erfolgten Hinscheidens des bekannten französischen Gerichtsarztes Paul Brouardel, der zwar Beziehungen zu unserer Gesellschaft nicht hatte, von dessen Ableben aber auch die Deutsche Gesellschaft für gerichtliche Medizin nichtsdestoweniger mit Trauer Kenntnis nimmt.



Er war ein hervorragender Vertreter unseres Faches, dem wir viele interessante und bedeutende Arbeiten verdanken.

Die Versammlung ehrt das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Herr Puppe-Königsberg erstattet sodann als Schriftführer der Gesellschaft den Geschäftsbericht.

Die Gesellschaft besitzt zur Zeit 229 Mitglieder.

Die Verhandlungen der Gesellschaft sollen, wie dies in dem am 1. April 1906 versendeten Rundschreiben ausgesprochen worden ist, künftig im Januar-Heft[1]) der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin zum Abdruck gelangen.

Es soll ferner dafür Sorge getragen werden, dass alle in den Verhandlungen der Gesellschaft gehaltenen Vorträge auch in dem Verhandlungsbericht in extenso veröffentlicht werden.

Herr Stumpf-Würzburg erstattet den Kassenbericht.

Der Kassenbestand beträgt 432 M. 38 Pf.

Herr Reuter-Wien und Herr Arthur Schulz-Berlin werden zu Kassen-Revisoren bestellt.

ad II der Tagesordnung:

a) Es liegt der Antrag vor, § 11 Abs. 1 der Satzungen dahin zu ändern: Die Mitgliedschaft wird erworben durch schriftliche Anmeldung bei dem Schatzmeister und Zahlung eines Jahresbeitrages von 3 M., welcher in der ersten Hälfte des Kalenderjahres zu erfolgen hat. Diejenigen Mitglieder, welche die Zusendung der Verhandlungen wünschen, entrichten einen Zuschlag von 2 M. (Es hatte sich herausgestellt, dass die Mehrzahl der Mitglieder Abonnenten der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen sind und schon dadurch die Verhandlungen erhalten.)

Herr Guder-Laasphe ist dafür, dass der Mitgliedsbeitrag durchweg auf 5 M. zu bemessen ist. Die Abstimmung ergibt die Annahme des auch von Herrn Ungar-Bonn befürworteten Antrages des Vorsitzenden.

Herr Strassmann stellt fest, dass damit auch in § 10 der Satzungen die Worte: „zu ermässigtem Preis“ in Fortfall kommen.

b) Herr Strassmann stellt weiter den Antrag, dass Vorträge von Mitgliedern nur in den Verhandlungen veröffentlicht werden dürfen. Der Antrag wird angenommen.

Herr Reuter-Wien und Herr Arthur Schulz-Berlin berichten darauf, dass lie Kassenrevision Ausstellungen nicht ergeben hat. Auf Antrag des Vorsitzenden wird hierauf Herrn Stumpf-Würzburg Entlastung erteilt.

ad III. Wahlen.

Satzungsgemäss scheidet Herr Strassmann-Berlin aus dem Vorstande aus; es wird gewählt:

Herr Kratter-Graz zum Vorsitzenden,
Herr Ungar-Bonn zum stellvertretenden Vorsitzenden,
Herr Puppe-Königsberg zum Schriftführer,
Herr Stumpf-Würzburg zum Schatzmeister,
Herr Ipsen-Innsbruck zum Ersatzmann.

Herr Köstlin-Stuttgart schlägt vor, in Zukunft die Wahl durch Zuruf und nicht mehr durch Stimmzettel stattfinden zu lassen.

Es wird beschlossen, diesen Antrag auf die Tagesordnung der nächsten Geschäftssitzung zu stellen, da es sich um eine Satzungsänderung handelt. Die Geschäftssitzung wird hierauf geschlossen.

---

1) Bzw., wie schon diesmal, in einem besonderen Supplementheft der Vierteljahrsschrift.



Anlage I.

Satzungen der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin.

Zweck:

§ 1. Die Deutsche Gesellschaft für gerichtliche Medizin verfolgt den Zweck, bei dem stetig wachsenden Umfange der Forschung einen Mittelpunkt für gemeinsame wissenschaftliche Arbeit zu bilden und zur Vereinigung der Fachgenossen beizutragen.

Tagungen:

§ 2. Um in diesem Sinne einen persönlichen Gedankenaustausch herbeizuführen, veranstaltet die Gesellschaft für ihre Mitglieder periodisch wiederkehrende Tagungen und im Bedürfnisfalle ausserordentliche.

§ 3. Die ordentlichen jährlich abzuhaltenden Tagungen werden in zeitlicher und örtlicher Verbindung mit den „Versammlungen der Deutschen Naturforscher- und Aerzte“ abgehalten.

Ausserordentliche Tagungen werden, je nachdem sich das Bedürfnis dazu herausstellt, durch den Vorstand angeordnet, und zwar entweder in Berlin oder in einer anderen, im deutschen Sprachgebiet gelegenen Stadt, falls sich darin die für Demonstrationen erforderlichen Mittel und Werkzeuge beibringen lassen.

§ 4. Für die ordentlichen Tagungen trifft der Vorstand die Vorbereitungen unter Mitwirkung des „Einführenden“ der gleichnamigen Sektion der jeweiligen Naturforscherversammlung.

Der Vorsitzende und der Einführende unterzeichnen gemeinsam die Einladung zu dieser Vereinigung und treffen vorläufige Bestimmung über die Reihenfolge der dafür angemeldeten Vorträge.

§ 5. Für ausserordentliche Tagungen trifft der Vorsitzende die Vorbereitungen im Verein mit dem Schriftführer der Gesellschaft.

Sitzungen:

§ 6. Die während der ordentlichen Tagung stattfindenden wissenschaftlichen Sitzungen der Gesellschaft fallen mit denen der Naturforscherversammlung zusammen.

Sondersitzungen greifen nur insoweit Platz, als Gegenstände zu verhandeln sind, welche sich auf die Organisation und Verwaltung der Gesellschaft beziehen, jedenfalls also zum Zwecke der jährlich wiederkehrenden Vorstandswahl.

§ 7. Den Beschlüssen dieser Sondersitzungen sind ferner vorbehalten alle Veränderungen, welche bezüglich des Jahresbeitrages, der Satzungen und des Fortbestandes der Gesellschaft etwa beabsichtigt werden.

Die betreffs dieser Punkte zu stellenden Anträge sind zugleich mit der Einladung zu der bevorstehenden Sitzung anzukündigen.

§ 8. Die Tagesordnung für die einzelnen wissenschaftlichen Sitzungen wird vom Vorsitzenden im Verein mit dem jeweiligen Einführenden der Sektion festgestellt und alsdann im Tageblatt jedesmal bekannt gemacht.

Nicht angemeldete Vorträge dürfen in die Tagesordnung nur mit Zustimmung des Vorstandes eingeschoben werden.

Veröffentlichung der Verhandlungen.

§ 9. Für die Herausgabe der in den Sitzungen gehaltenen Vorträge und gepflogenen Verhandlungen sorgt die Gesellschaft mittelst einer selbständigen Veröffentlichung, ohne damit die gewohnte Aufnahme eines Auszuges in die Berichte der Naturforscherversammlung auszuschliessen.

Ueber die Veröffentlichung solcher Vorträge, welche Nichtmitglieder gehalten haben, bleibt dem Vorstande nach Befinden nähere Rücksprache mit dem Redner und die endgültige Entscheidung vorbehalten.



Die Schriftleitung der herauszugebenden Verhandlungen liegt dem Schriftführer ob, falls nicht ein besonderer Redakteur vorgesehen wird.

§ 10. Jene jährlich wiederkehrende Veröffentlichung, ein Bericht über die in der jeweiligen Tagung gehaltenen Vorträge und Erörterungen erscheint als besondere Schrift und steht auf Wunsch jedem Mitgliede zu.

Vorträge von Mitgliedern der Gesellschaft auf den Tagungen derselben dürfen nur in den Verhandlungen veröffentlicht werden.

§ 11. Die Mitgliedschaft wird erworben durch schriftliche Anmeldung bei dem Schatzmeister und Zahlung des Jahresbeitrages von 3 M., welche in der ersten Hälfte des Kalenderjahres zu erfolgen hat. Diejenigen Mitglieder, welche die Zusendung der Verhandlungen wünschen, zahlen hierfür einen Zuschlag von 2 M.

Ein Mitglied, welches trotz zweimaliger Mahnung seitens des Schatzmeisters bis zum Ablauf des Kalenderjahres im Rückstande bleibt, gilt als ausgeshieden und wird aus der Liste der Gesellschaft gestrichen, kann aber ohne weiteres wieder eintreten.

§ 12. Nur Mitglieder sind berechtigt, in den Sitzungen der Gesellschaft das Stimmrecht auszuüben.

Vorstand.

§ 13. Der Vorstand setzt sich zusammen aus:

a) Vorsitzendem,
b) stellvertretendem Vorsitzenden,
c) Schriftführer,
d) Schatzmeister.

Neben den genannten 4 Mitgliedern wird ein Ersatzmann gewählt, der im Falle des Ausscheidens eines Mitgliedes nachzurücken berufen ist.

Ausserdem tritt jeweils der „Einführende der Sektion für gerichtliche Medizin" der künftigen Naturforscherversammlung dem Vorstande bei.

§ 14. Für den Fall vorübergehender Behinderung des Schriftführers ist der Vorsitzende berechtigt, für die jeweilige Einzelsitzung einen Stellvertreter zu ernennen.

§ 15. Die Mitglieder des Vorstandes nebst dem Ersatzmann werden in einer besonderen Sitzung der jährlichen ordentlichen Tagung von den Anwesenden mittels schriftlicher Abstimmung gewählt.

Jede Wahl gilt auf ein Jahr und zwar mit Einschluss der nächsten ordentlichen Tagung.

Die alsdann ausscheidenden Mitglieder sind sofort wieder wählbar. Nur der Vorsitzende kann als solcher nicht von neuem in den nächstjährigen Vorstand gewählt werden.

§ 16. Dem Vorstande bleibt nicht nur die Regelung seiner eigenen Tätigkeit, seiner Verhandlungs- und Abstimmungsweise vorbehalten, sondern auch die Schaffung einer Geschäftsordnung für die Sitzungen der Gesellschaft.

§ 17. Ferner liegt ihm die verantwortliche Verwaltung des Gesellschaftsvermögens ob, sowie deren Vertretung nach aussen, auch in gerichtlicher Hinsicht.

Für sämtliche in letzteren beiden Richtungen geschehenen Schritte ist er verpflichtet, in der nächsten Tagung die Genehmigung der Gesellschaft einzuholen, sowie über die wichtigeren Vorgänge, etwaige Verhandlungen, welche er in deren Interesse mit anderen gepflogen hat, und ähnliches Bericht zu erstatten.

Deutsche Gesellschaft für gerichtliche Medizin[1]).

Verzeichnis der Mitglieder nach dem Bestande am 1. Januar 1907.

Dr. Albert, Kreisarzt.	Meisenheim.
„ Andrassy, Oberamtsarzt.	Boeblingen.
„ Anton, Prof., Direktor der Klinik für Nerven- und Geisteskrankheiten.	Halle a. S.

1) Ungenauigkeiten bitten wir unserem Schriftführer Herrn Puppe-Königsberg mitteilen zu wollen.

Dr. Arbeit, Reg.- und Med.-Rat.	Hildesheim.
„ Aschaffenburg, Professor.	Köln.
„ Ascher, Kreisassistenzarzt und Assistent des Kgl. Instituts zur Gewinnung tierischer Impfstoffe.	Königsberg i. Pr.
„ Baer, Geh. Medizinalrat, Kreisarzt.	Berlin NW., Rathenowerstr. 5.
„ Baer, Bezirksarzt.	Waldshut.
„ Bahr, Kreisarzt.	Duisburg.
„ Baserin, Kreisassistenzarzt.	Neidenburg.
„ Bauer, Kreisarzt. Medizinalrat.	Moers.
„ Becker, Kreisarzt.	Hildesheim.
„ Beckurts, Geh. Medizinalrat.	Braunschweig.
„ Berg, Gerichtsarzt.	Düsseldorf.
„ Beumer, Prof. der gerichtl. Medizin, Kreisarzt.	Greifswald.
„ Bieberbach, Kreisarzt, Medizinalrat, Direktor der Grossherzogl. Landesirrenanstalt.	Heppenheim a. a. B.
„ Bleich, Kreisarzt.	Steinau.
„ Braun, Gerichtsarzt, Medizinalrat.	Elberfeld.
„ Brinkmann, Kreisarzt.	Wollstein.
„ Broll, Kreisarzt.	Pless.
„ Brummund, Kreisarzt.	Stade.
„ Burchard, Kreisphysikus.	Bückeburg.
„ Burgl, Landgerichtsarzt.	Nürnberg.
„ Carius, Amtswundarzt.	Detmold.
„ Claren, Kreisarzt, Medizinalrat.	Krefeld.
„ Clauditz, Kreisassistenzarzt.	Trier.
„ Clauss, Kreisarzt.	Posen.
„ Cless, ständiger Stellvertreter d. Stadt-Direkt.-Arztes.	Stuttgart.
„ Coester, Kreisarzt.	Bunzlau.
„ Cramer, Professor, Direktor der Prov.-Heil- und Pflegeanstalt und der psychiatr. Univ.-Klinik.	Göttingen.
„ Dittrich, Professor der gerichtlichen Medizin.	Prag.
„ Dohrn, Kreisarzt.	Hannover.
„ Dugge, Kreisphysikus.	Rostock.
„ Dybowski, Kreisarzt, Medizinalrat.	Waldenburg.
„ Eberhardt, Kreisarzt, Medizinalrat.	Allenstein.
„ Elten, Medizinalrat, Kreisarzt.	Berlin W. 62. Bayreutherstrasse 38.
„ Engel, Kreisarzt.	Labiau.
„ Erdner, Kreisarzt und Medizinalrat.	Görlitz.
„ Esleben, Kreisphysikus und Medizinalrat.	Bernburg.
„ Faber, Kreisarzt und Medizinalrat.	Rothenburg a. Tauber.
„ Fielitz, Kreisarzt, Geh. Medizinalrat.	Halle.
„ Finger, Kreisarzt und Medizinalrat.	Münsterberg i. Schl.
„ Franz, Kreisarzt.	Heinrichswalde.
„ Fraenckel, Assistent am Institut f. Staatsarzneikunde.	Berlin.
„ Froehlich, Bezirksarzt. Medizinalrat.	Ettlingen i. B.
„ Gasters, Kreisarzt.	Ueckermünde.
„ Gebauer, Arzt.	Wittenberge.
„ Gebhardt, Kreisarzt und Medizinalrat.	Fraustadt.
„ Gelbke, Medizinalrat, Bezirks- u. Landgerichtsarzt.	Chemnitz.
„ Giese, Bezirksarzt und Privatdozent.	Jena.
„ Gleitsmann, Kreisarzt und Medizinalrat.	Wiesbaden.
„ Gottschalk, Medizinalrat, Kreisarzt.	Rathenow.
„ Granier, Kreisarzt. Geh. Medizinalrat.	Berlin SW.
„ Grossmann, Kreisarzt und Medizinalrat.	Freienwalde.



Dr. Guder, Kreisarzt, Medizinalrat.	Laasphe.
„ Günther, Kreisarzt.	Krossen.
„ v. Gussmann, Ober-Medizinalrat.	Stuttgart.
„ Haag, Oberamtsarzt.	Wangen im Allgäu (Württemberg).
„ Haberda, Professor der gerichtlichen Medizin, Gerichtsarzt.	Wien IX, gerichtl. medizin. Institut.
„ Haberkorn, Kreisarzt.	Giessen.
„ Hagemann, Kreisarzt, Medizinalassessor.	Münster i. W.
„ Hauffe, Gerichtsassistenzarzt.	Chemnitz.
„ Havemann, Oberarzt der Irrenanstalt.	Tapiau.
„ Haymann, Gerichtsassistenzarzt.	Riesa i. Sachsen.
„ Heller, Oberamtsarzt.	Backnang.
„ Helmkampf, Herzogl. Physikus, Sanitätsrat.	Saalfeld (Saale).
„ Herrmann, Kreisarzt.	Bitterfeld.
„ Hildebrand, Prof. d. gerichtl. Med., Kreisarzt.	Marburg.
„ Hildebrandt, Privatdozent.	Halle a. S., Poststr. 18.
„ Hindelberg, Kreisarzt und Medizinalrat.	Reichenbach i. Schl.
„ v. Hochberger, Oberbezirksarzt.	Karlsbad.
„ Hofacker, Kreisarzt.	Düsseldorf.
„ Hofmann, Oberbezirksarzt.	Tauberbischofsheim.
„ Hoffmann, Medizinalrat, Gerichts- u. Gefängnisarzt.	Berlin NW., Calvinstr. 14.
„ Hoppe, Oberarzt an der Landes-Heil- und Pflegeanstalt.	Uchtspringe (Altmark).
„ v. Horoszkiewicz, Privatdozent, Landgerichtsarzt.	Krakau.
„ Hüpeden, Geh. Medizinalrat.	Hannover.
„ Hurwitz, Arzt.	Memel.
„ Ipsen, Prof. der gerichtl. Medizin. Gerichtsarzt.	Innsbruck.
„ Israel, Kreisarzt, Medizinalrat.	Fischhausen.
„ Jacobson, Medizinalrat, Kreisarzt.	Berlin NW., Thomasiusstr. 5.
„ Jaup, Arzt.	Gr. Gerau i. Hessen.
„ Jungengel, Oberarzt des allg. Krankenhauses.	Bamberg.
„ Kahlweiss, Medizinalrat, Kreisarzt.	Braunsberg.
„ Katayama, Prof. der Universität.	Tokio.
„ Keferstein, Gerichtsarzt.	Magdeburg.
„ Kenyeres, Prof. der gerichtl. Med., Gerichtsarzt.	Klausenburg (Kolozsvar), Ungarn.
„ Keppa, Oberbezirksarzt.	Cilli i. Steiermark.
„ Kettler, Kreisarzt.	Erkelentz.
„ Kluge, Medizinalrat, Kreisarzt.	Höxter i. Westfalen.
„ Kluge, Kreisarzt.	Wolmirstedt, Prov. Sachsen.
„ Knepper, Kreisarzt.	Wipperfürth.
„ Knuth, Kreisarzt.	Apenrade.
„ Köhler, Kreisarzt, Geh. Medizinalrat.	Landeshut i. Schl.
„ Köstlin, Direktor d. Prov.-Hebammen-Lehranstalt.	Danzig.
„ Köstlin, Medizinalrat, Stadtdirektionsarzt.	Stuttgart.
„ Kolisko, Professor der gerichtlichen Medizin.	Wien IX, gerichtl. medizin. Institut.
„ Kockel, Professor der gerichtlichen Medizin.	Leipzig.
„ Kornalewski. Kreisarzt.	Naumburg.
„ Kornfeld, Gerichtsarzt, Geh. Medizinalrat.	Gleiwitz.
„ Koschel, Kreisarzt.	Filehne.
„ Kratter, Prof. d. gerichtl. Medizin, Gerichtsarzt.	Graz.
„ Krause, Geh. Medizinalrat.	Cassel.
„ Kriege, Kreisarzt.	Barmen.
„ v. Kutschera, Oberbezirksarzt.	Graz.

Dr. Kutzky, Kreisarzt.	Steinau a. O.
„ Laschke, Kreisarzt.	Schroda.
„ Leers, Dr. med., Assistent am Institut für Staatsarzneikunde.	Berlin NW., Melanchthonstrasse 2, I.
„ Lefholz, Bezirksarzt.	Säckingen a. Rh.
„ Leppmann, Medizinalrat, Kreisarzt.	Berlin NW., Kronprinzenufer 23.
„ Leppmann, Arzt, Redakteur der ärztlichen Sachverständigen-Zeitung.	Berlin NW., Wollenweberstrasse 4.
„ Lesser, Prof. d. gerichtl. Medizin, Gerichtsarzt.	Breslau.
„ Leubuscher, Professor, Medizinalrat.	Meiningen.
„ Lewinski, Arzt.	Braunsberg.
„ Lichtheim, Univ.-Professor, Geh. Medizinalrat.	Königsberg i. Pr.
„ Lindenborn, Kreisarzt, Medizinalarzt.	Gr.-Gerau in Hessen.
„ Lochte, Prof. d. gerichtl. Medizin, Kreisarzt.	Göttingen.
„ Loehr, Kreisarzt.	Bueren i. Westfalen.
„ Longard, Gerichtsarzt a. D.	Heidelberg.
„ v. Mach, Kreisarzt.	Bartenstein.
„ Manz, Bezirksarzt.	Pfullendorf i. Baden.
„ Margulies, Arzt.	Colberg.
„ Marx, Hugo, I. Assistent am Institut für Staatsarzneikunde und Gefängnisarzt.	Berlin NW., Thomasiusstrasse 26.
„ Matthes, Medizinalrat, Kreisarzt.	Breslau.
„ Mayer, Oberwundarzt a. D.	Simmern.
„ Meder, Kreisarzt.	Altenkirchen i. Westerwald.
„ Mégevant, Professor der gerichtlichen Medizin.	Genf.
„ Mendel, Universitäts-Professor.	Berlin, Schiffbauerdamm 29.
„ Merzbach, Arzt.	Berlin N. 4, Chausseestr. 35.
„ Meunier, Bezirksarzt.	Kreuzburg a. W.
„ Meyer, E., Prof., Direktor der psychiat. Klinik.	Königsberg i. Pr.
„ Meyer, Wilh., Kreisarzt.	Gifhorn.
„ Michaelis, Universitäts-Professor.	Rostock.
„ Moll, Arzt.	Berlin W., Blumeshof 9.
„ Müller, W., Prof., Direktor der chirurgischen Universitätsklinik.	Rostock.
„ Mulert, Kreisphysikus, Sanitätsrat.	Waren.
„ Neidhardt, Gerichtsarzt, Medizinalrat.	Altona.
„ Neidhart, Obermedizinalrat.	Darmstadt.
„ Nieper, Kreisarzt, Medizinalrat.	Goslar.
„ Neumeister, Medizinalrat, Chirurg. Assistent des Medizinalkollegiums Pommern.	Stettin.
„ Oesterlen, Professor der gerichtl. Medizin.	Tübingen.
„ Olivet, W., Arzt.	Northeim.
„ Oppe, Gerichtsarzt.	Dresden, Pragerstr. 29.
„ Orth, Universitäts-Professor, Geh. Medizinalrat.	Berlin-Grunewald.
„ Osswald, Bezirksphysikus.	Arnstadt, Schwarzburg-Sondershausen.
„ Pantzer, Kreisarzt.	Sangerhausen.
„ Paulini, Medizinalrat.	Militsch.
„ Paulsen, prakt. Arzt.	Ellerbeck.
„ Pfeiffer, Privatdozent a. d. Universität, Assistent am Institut für gerichtl. Medizin.	Graz.
„ Pfeffer, Kreisarzt.	Genthin.
„ Pfleger, Gerichtsarzt, Medizinalrat.	Berlin NW., Thomasiusstrasse 19.
„ Placzek, Arzt.	Berlin W.
„ Poddey, Kreisarzt.	Darkehmen.
„ Pollitz, Direktor des Königlichen Gefängnisses.	Düsseldorf.

Dr. Porges, Bezirksarzt.	Spittal a. d. Drau.
„ Prawitz, Kreisarzt und Medizinalrat.	Brandenburg a. H.
„ Puppe, Medizinalrat, Professor der gerichtlichen Medizin, Gerichtsarzt.	Königsberg i. Pr.
„ Rapmund, Reg.- und Geh. Medizinalrat.	Minden.
„ Rathmann, Kreisarzt.	Greifenhagen.
„ Repetzki, Kreis-Wundarzt a. D.	Gleiwitz.
„ Reuter, Fritz, Privatdozent a. d. Universität.	Wien IX, gerichtl. medizin. Institut.
„ Revenstorf.	Hamburg.
„ Richter, Max, Professor, Landgerichtsarzt.	Wien IX, gerichtl. medizin. Institut.
„ Richter, W., Gerichtsassistenzarzt.	Leipzig, Bayerschestr. 6.
„ Richter, Kreisarzt, Medizinalrat.	Peine.
„ Riedel, Medizinalrat, Physikus.	Lübeck.
„ Riederer, Bezirksarzt.	Buchs, St. Gallen.
„ Rinne, Professor, Medizinal-Assessor.	Berlin W., Kurfürstendamm 24.
„ Robitzsch, Kreisphysikus, Medizinalrat.	Zerbst.
„ Rohwedder, Kreisarzt.	Ratzeburg.
„ Roller, Medizinalrat und Kreisarzt.	Trier.
„ Rosendorf, Bezirksphysikus.	Leutenburg i. Schwarzb.
„ Roth, Gerichtsarzt.	Frankfurt a. M.
„ Rother, Kreisarzt und Medizinalrat.	Falkenberg i. Oberschlesien.
„ v. Sieradski, Professor der gerichtl. Medizin.	Lemberg.
„ Simon, Arzt.	Frankfurt a. M.
„ Sonntag, Kreisarzt.	Witzenhausen, R.-B. Kassel.
„ Schäffer, Kreisarzt.	Bingen.
„ Schimmel, Arzt.	Straussberg.
„ Schlüter, Kreisarzt. Geh. Medizinalrat.	Gütersloh.
„ Schmidt, Gerichtsarzt a. D.	Düsseldorf.
„ Schmidt, Medizinalrat, Gerichtsarzt a. D.	Rostock.
„ Scholz, Arzt.	Görlitz.
„ Schonka, Oberbezirksarzt.	Salzburg.
„ Schrack, Oberbezirksarzt, Gerichtsarzt.	Linz.
„ Schröder, Medizinalrat, Kreisarzt.	Kattowitz i. Schl.
„ Schubert, Medizinalrat, Kreisarzt.	Cöln.
„ Schuchardt, Univ.-Professor, Geh. Medizinalrat.	Gehlsheim bei Rostock, Mecklenburg.
„ Schüle, Professor der gerichtl. Medizin.	Freiburg i. Br., Erbprinzenstrasse 10.
„ Schütt, Kreisarzt.	Eckernförde.
„ Schultz, Kreisarzt.	Hofgeismar.
„ Schultze, Prof., Direktor der psychiat. Klinik.	Greifswald.
„ Schulz, Arthur, Professor der gerichtl. Medizin, Gerichtsarzt.	Halle a. S.
„ Schulze, Georg, Arzt.	Liebenwerda.
„ Schulze, Geh. Medizinalrat, Kreisarzt.	Stettin.
„ Schwabe, Kreisarzt.	Saarbrücken.
„ Steinberg, Kreisarzt.	Hirschberg.
„ Stempel, Primärarzt.	Breslau.
„ Stertzing, Stadtphysikus, Medizinalrat.	Gotha.
„ Stoeltzing, Kreisarzt.	Homberg, Reg.-Bez. Cassel.
Stoermer, Gerichtsarzt, Med.-Assessor.	Berlin NW., Alt-Moabit 21/22.
„ Strassmann, Prof. der gerichtl. Medizin, Geh. Medizinalrat, Gerichtsarzt.	Berlin NW., Siegmundshof 18.
„ Strauch, C., Privatdozent, Gerichtsarzt.	Berlin NW., Luisenplatz 9.
„ Streckeisen, Physikus.	Basel.



Dr. Stumpf, Professor, Landgerichtsarzt.	Würzburg.
„ Stüler, Amtsphysikus.	Ohrdruf.
„ Telschow, Kreisarzt.	Schrimm.
„ Thiele, Kreisarzt und leitender Arzt der Irrenanstalt „Ebernach".	Cochem.
„ Uhlenhuth, Prof., Geh. Reg.-Rat, Direktor im Reichs-Gesundheitsamt.	Berlin W., Am Karlsbad.
„ Ungar, Geh. Medizinalrat, Professor d. gerichtl. Medizin, Gerichtsarzt.	Bonn.
„ Viereck, Kreisphysikus, Sanitätsrat.	Ludwigslust, Mecklenburg.
„ Vieson, Medizinalrat, Kreisarzt.	Merzig i. Rh.
„ Voigt, Kreisarzt, Medizinalrat.	Kammin.
„ Vollmer, Kreisarzt.	Simmern
„ Wachholz, Professor der gerichtl. Medizin.	Krakau.
„ Wagner, Kreisarzt.	Aurich.
„ Wagner, Gerichtsarzt.	Beuthen.
„ Waldvogel, Bezirksphysikus, Medizinalrat.	Koburg.
„ Walger, Kreisarzt.	Erbach i. O.
„ Weber, Gerichtsassistenzarzt.	Mügeln-Leipzig.
„ Wege, Kreisarzt.	Mogilno.
„ Werner, Arzt.	Blankenhain i. Th.
„ Wetzel, Landgerichtsarzt.	München, Skellstr. 10.
„ Wolf, Kreisassistenzarzt.	Marburg.
„ Wollermann, Medizinalrat, Kreisarzt.	Heiligenbeil.
„ Zelle, Stabsarzt a. D., Kreisarzt.	Muskau.
„ Ziehe, Kreisarzt, Medizinalrat.	Homburg v. d. Höhe.
„ Ziemke, Prof. der gerichtl. Med., Gerichtsarzt.	Kiel.

b) Dritte wissenschaftliche Sitzung, 9—1 Uhr.

Vorsitzender: Herr Ungar-Bonn.

Herr Stumpf-Würzburg:

6) Zur Pathologie und Therapie gewisser Vergiftungen[1]).

M. H.! Seit vielen Jahren beschäftige ich mich mit der Frage der desinfizierenden und antimykotischen Eigenschaft des Tones, dessen reinste Form wir in der Porzellanerde oder dem weissen Bolus kennen, der als Terra sigillata oder Terra lemnia bekanntlich im Arzneischatz der Alten eine so bedeutende Rolle gespielt hat.

Schon im Jahre 1900 habe ich gelegentlich der Naturforscherversammlung in München in der gerichtlich-medizinischen Abteilung Präparate demonstriert, die durch Konservierung in diesem homogenen anorganischen Pulver erzielt worden waren.

In der Zwischenzeit habe ich durch Fortsetzung dieser Versuche schliesslich Präparate von solcher Vollkommenheit erhalten, dass sie,

1) Der Vortragende hatte ursprünglich beabsichtigt, diese kurzen Mitteilungen auf der Abteilung für innere Medizin bekannt zu geben, wurde aber dann durch Vereinbarung der beiden Herren Einführenden auf die Abteilung für gerichtliche Medizin verwiesen. Immerhin wird ja gerade das vorstehende Thema besonders in Rücksicht auf den pathologischen Gesichtspunkt auch für den gerichtlichen Mediziner nicht ohne Interesse sein.



ich muss es gestehen, meine eigenen Erwartungen übertroffen haben. Ich zeige Ihnen hier Stücke des Weissen eines gesottenen Eies. Während die an der Luft getrockneten steinharten Stücke ungefähr braun und unsauber aussehen und stark geschrumpft erscheinen, sind die in Bolus konservierten Teile hellgelb und auf der Bruchstelle glänzend und durchsichtig wie reinster Kristall.

Noch interessanter sind wohl diese kleineren Gebilde hier von der Form und Farbe einer mittelgrossen gelben Pflaume, die genau so hart und glatt sind wie Zelluloidkugeln. Diese prächtigen Gebilde, die nurmehr ungefähr 10 g wiegen, sind ausschliesslich durch Präparation ganzer hartgesottener Eier mittelst Tonpulver so geworden, wie sie sich Ihnen präsentieren, woraus hervorgeht, dass wir zweifellos im Tonpulver eine Materie besitzen, die in unvergleichlicher Weise geeignet ist, totes organisches Gewebe auf unbegrenzte Dauer zu konservieren.

Diese ausgezeichnete, das organische tote Gewebe konservierende Eigenschaft des Tones habe ich nun schon längst auf lebendes Gewebe, das gelegentlich durch Mikroorganismen so schwer gefährdet werden kann, nämlich auf Wunden und Schleimhäute, z. B. auf die Darmschleimhaut übertragen. Mit welchem, und wie ich wohl sagen darf, mit welchem praktisch beachtenswerten Erfolge mir dies gelungen ist, habe ich im Laufe der letzten Zeit in einer Monographie niedergelegt, die sich bereits im Druck befindet.

Ich hätte es darum nicht wagen dürfen, an diesem Orte Ihre kostbare Zeit in Anspruch zu nehmen, wenn nicht für mich noch im Laufe der letzten 3—4 Wochen ein neuer, und wie ich glauben muss, praktisch recht beachtenswerter Gesichtspunkt hinzugekommen wäre.

M. H.! Längst ist in der Medizin und speziell auch in der gerichtlichen Medizin bekannt die Aehnlichkeit in den klinischen Erscheinungen bei gewissen Metallvergiftungen und speziell bei der Arsenvergiftung mit den Erscheinungen bei schweren akuten Vorgängen bakteriellen Ursprungs des Verdauungstraktes, nämlich der Cholera asiatica und Cholera nostras. Auch viele oder vielleicht die meisten der ätzenden Säuren, so z. B. der Essigsäure, wie ich mich von dieser letzteren besonders überzeugen konnte[1]), vermögen gelegentlich solche schwere der Cholera völlig ähnliche Krankheitszustände hervorzurufen.

1) Siehe meine kurze Abhandlung: Ueber einen Fall von Essigessenzvergiftung Münch. med. Wochenschr. No. 22. 1898.



Und zwar ist dieser choleraähnliche Zustand, wie ich glaube mehrfach beobachtet zu haben, um so ausgesprochener, wenn es sich um mehr subakut verlaufende Vergiftungsfälle handelt, bei denen die eigentliche Aetzwirkung der gemeinten Gifte gar nicht so bedeutend ist.

Bei derartigen subakuten, aber tödlich endigenden Vergiftungsfällen findet man dann auch im pathologisch-anatomischen Bild geradezu eine völlige Kongruenz mit dem Bilde bei schweren letal endigenden Brechdurchfällen, während die eigentliche Aetzwirkung oft kaum sichtbar ist.

Woher und warum diese ausserordentliche Aehnlichkeit in den klinischen und anatomischen Erscheinungen bei Erkrankungen, die uns dem ursächlichen Wesen nach doch als recht verschiedene imponieren sollten?

In der vielfachen Erwägung dieser Frage musste ich zu dem Resultate kommen, dass es sich höchst wahrscheinlich bei zahlreichen letal endigenden Vergiftungen der genannten Art weit mehr um sekundäre Bakterienwirkung auf dem allerdings durch das Gift zur Nekrose und Erweichung gebrachten Darmepithel handelt als um eigentliche primäre Giftwirkung.

Waren aber diese Erwägungen und Vermutungen, die ich hier nicht näher begründen will, richtig, dann musste das Mittel, das sich mir als ein geradezu ideales bei diesen mehrfach genannten choleraähnlichen Affektionen erwiesen hat, auch bei den in Frage stehenden Vergiftungen grosse Dienste leisten.

Bei dem nun noch anfangs August l. J. vorgenommenen Tierversuch musste ich freilich davon absehen, etwa erst die Tiere durch Gifte krank zu machen und ihnen dann das Mittel zu reichen — denn kranke Tiere fressen nicht mehr — jedoch schien mir der Versuch auch schon in der Weise relativ brauchbar und wertvoll, dass ich feststellen würde, ob bei Einverleibung des Giftes gleichzeitig mit dem Mittel wesentlich mehr von dem ersteren vertragen würde, als man erfahrungsgemäs als krankmachende oder letale Dosis annimmt.

Und in dieser Hinsicht haben nun meine Versuche ein mich wenigstens aufs höchste überraschendes Resultat ergeben.

Ich gab zwei jungen Hunden, die zusammen 9 kg wogen, in jeweils 400 g Boluspulver mit etwas Milch zu einem Brei angerührt



am	1.	Tage	0,2	g	weissen	pulverisierten	Arsen,
„	3.	„	0,4	„	„	„	„
„	5.	„	0,8	„	„	„	„
„	7.	„	1,5	„	„	„	„
„	9.	„	2,5	„	„	„	„

in den zwischenliegenden Tagen hatten die Tiere jeweils gewöhnliche Nahrung erhalten, und das Resultat war, dass die Tiere auch am Morgen des 10. Tages, nachdem sie also tagsvorher 2,5 g Arsen erhalten hatten, mir völlig munter entgegensprangen.

Nun gab ich am 11. Tage morgens ein mit der Signatur arsenic. alb. puriss. Merck versehenes Präparat in der Menge von 3,5 g, abermals mit 400 g Boluspulver und etwas Milch zu einem Brei verrührt; die Tiere frassen im Laufe des Tages die Mischung vollständig, und wiederum kamen mir die Tiere am 12. Tage früh munter unter Bekundung grossen Hungers entgegen.

Die Versuche noch weiter fortzusetzen, war ich durch äussere Umstände absolut verhindert.

Ich werde nun wohl bestimmt annehmen dürfen, dass diese Arsen-Fütterungen unmöglich so harmlos abgelaufen wären, wenn ich eben nicht das Gift in dieses eigenartige Pulver, in die anorganische Materie, über dessen nähere physikalische Eigenschaften ich mich anderenorts eingehend verbreitet habe, eingebettet hätte, und werde zu dieser Annahme berechtigt sein, wenn ich auch gern zugeben will, dass meine Tierversuche auf Vollständigkeit der hierbei noch möglichen Fesstellungen keinen Anspruch machen dürfen. Mehr konnte ich eben beim Mangel eines Institutes und beim Mangel genügender Zeit im gegebenen Falle nicht erreichen.

Auf jeden Fall aber halte ich mich nunmehr in Rücksicht auf meine Gesamtuntersuchungen in der ganzen Frage des durch die Boluseinverleibung für die Darmschleimhaut gegebenen Schutzes zu der weiteren Annahme berechtigt, dass bei allen Metall- und Säurevergiftungen beim Menschen die Einführung dieses Pulvers in grossen Mengen unser vollstes Vertrauen nach jeder Richtung verdient.

Noch muss ich erwähnen, dass ich auf Grund meiner Gesamtversuche noch bei einer anderen Vergiftungsart, die in den letzten Jahren in geradezu beängstigender Weise von sich reden gemacht hat, nämlich bei den sog. Konservenvergiftungen (auch Fleichvergiftungen),

von unserem Pulver überaus viel erwarten muss, weil es sich ja auch hier vorwiegend um Bakteriengifte handelt.

Und nun, meine Herren, gereicht es mir zur ganz besonderen Genugtuung, hier vor Ihren Augen demonstrieren zu können, wie und in welchen Mengen das Pulver event. zu verabreichen ist. Ich schütte auf $^1/_4$ l frisches Trinkwasser in einem Halbliterglas 125 g Pulver (umgekehrt darf nicht verfahren werden), lasse das Pulver völlig zu Boden sinken, rühre dann gut um und trinke die rahmartige Flüssigkeit auf einen Zug hinunter, wie etwa ein Glas Limonade, und nun verfahre ich auch mit einem zweiten Quantum Pulver in der gleichen Weise, so dass ich also 250 g genommen habe, wie ich dies schon in Dutzenden von Versuchen getan habe.

Meine Herren, ich bitte Sie, auf Grund meiner vielfachen Arbeiten und Versuche auf diesem Gebiete, die ich, wie gesagt, an anderer Stelle[1]) ausführlich besprochen habe, dringendst, überall, wo eine Gefährdung des Menschen durch Bakterientätigkeit auf die Darmschleimhaut in Frage kommen kann, und demgemäss auch bei gewissen Vergiftungen, die Verabreichung dieses Pulvers in möglichst grossen Dosen, wenigstens von 150—200 g, zu veranlassen, und, seien Sie überzeugt, Sie werden dadurch den betreffenden Kranken einen grossen Dienst erweisen.

Der Vortragende demonstriert das Verfahren beim innerlichen Gebrauch des Mittels; dabei legt er besonderes Gewicht auf den Umstand, dass nicht das Pulver zuerst in das Glas gebracht und dann das Wasser zugegossen werden darf, sondern dass stets das Pulver, etwa mittels eines rinnenförmig gefalteten Papiers auf das Wasser aufgeschüttet werden soll. Nach völligem Zubodensinken des Pulvers erhält man dann durch kräftiges Umrühren eine dickrahmige Flüssigkeit.

Vorsitzender: Ich frage, ob einer der Herren zu dem Vortrag etwas zu sagen hat. Wenn das nicht der Fall ist, dann danke ich dem Redner für seine aufopfernde Vortragsweise, in welcher er uns sogar seinen Versuch ad oculos demonstriert hat, und ich erteile Herrn Wachholz das Wort zu einer kurzen Bemerkung.

Herr Wachholz-Krakau:

7) Die modifizierte Tanninprobe.

Doz. Reuter hat in einer Sitzung unserer Gesellschaft im vorigen Jahr in Meran bemerkt, dass er mit der von mir seiner Zeit angegebenen Tanninprobe unsichere Resultate erhielt. Meine bisjetzige

1) Die Abhandlung, auf die vom Vortragenden mehrfach hingewiesen wurde, ist inzwischen (Novbr. 1906) unter dem Titel: „Ueber ein zuverlässiges Heilverfahren bei der asiatischen Cholera sowie bei schweren infektiösen Brechdurchfällen und über die Bedeutung des Bolus (Kaolins) bei der Behandlung gewisser Bakterienkrankheiten“ erschienen, Hubers Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg 1906.



einschlägige Erfahrung, sowie die jüngst von mir ausgeführten Versuche lehrten mich, dass die Ursache der negativen Erfolge Reuters am wahrscheinlichsten in dem von ihm verwendeten, weniger stark reduzierenden Schwefelammon zu suchen ist. Ich habe gestern Gelegenheit gehabt, vor Prof. Haberda und Doz. Reuter meine Probe auszuführen, wobei durch den erlangten positiven Ausfall der Probe die Kontroversen zwischen mir und Doz. Reuter über dies Thema ausgeglichen worden sind. Zugleich bemerke ich, dass ich bei meinem jüngsten Versuche das Schütteln der einen Blutportion mit Luft durch 10 Minuten dauerndes Umgiessen derselben aus einer Schale in eine andere mit bestem Erfolg ersetzt habe. Dadurch ist jeder Anlass zur Luftblasenbildung in der Blutlösung beseitigt worden. Diese neue Vereinfachung meines früheren Verfahrens erlaube ich mir hier bekannt zu geben.

Die gestern vor Prof. Haberda und Doz. Reuter ausgeführte Probe stelle ich hier vor. Ich kann sie für jene Herren, die sich dafür interessieren, während der Sitzung frisch ausführen. Das zur Probe benutzte CO-Blut ist beinahe zwei Jahre alt, und es stammt von einem im Dezember 1904 von mir sezierten, an CO-Vergiftung verstorbenen Kinde (Demonstration).

Herr Reuter: Meine Herren! Ich möchte nur ein paar Worte zu der Demonstration des Herrn Professor Wachholz hinzufügen. Nachdem Professor Wachholz so liebenswürdig gewesen ist und uns seinen Versuch ad oculos demonstriert hat, kann es keinem Zweifel unterliegen, dass meine negativen Resultate in den 14 Fällen auf das Schwefelammon zurückzuführen sind, jedoch möchte ich glauben, dass die reduzierende Kraft des Schwefelammons allein nicht als Ausfall der Probe unbedingt herangezogen werden darf. Ich habe in allen 14 Fällen, über die ich voriges Jahr berichtet habe, die reduzierende Kraft des Schwefelammons geprüft, indem ich eine gewöhnliche Blutlösung damit versetzte und sie mit dem Spektroskop untersuchte und in diesen Fällen das gewöhnliche Spektrum in das reduzierte Spektrum verwandeln konnte. Ich glaube vielmehr, dass der starke Schwefelgehalt des Schwefelammons hier eine Rolle spielt. Jetzt werden weitere Untersuchungen notwendig sein, um in diesem Gebiet Klarheit zu schaffen. Es wäre vielleicht angezeigt, statt des Schwefelammons eine andere reduzierende Substanz zu verwenden, z. B. Hydrazinhydrat, dann wird sich herausstellen, ob der Schwefelgehalt des Schwefelammons wesentlich ist, oder ob das betreffende neue Mittel ebenfalls eine reduzierende Kraft besitzt.

Vorsitzender: Damit schliesse ich die Debatte über diesen Punkt und erteile Herrn Kratter das Wort.

Herr Kratter-Graz:

8) Ueber Giftwanderung in Leichen und die Möglichkeit des Giftnachweises bei später Enterdigung.

Es ist eine seit langer Zeit bekannte Tatsache, dass Gifte im Leichnam Ortsveränderungen erfahren, dass sie von einem Organ auf



ein benachbartes übergreifen, kurz dass sie wandern können. Am genauesten bekannt ist der Uebertritt von ätzenden Säuren und Alkalien aus dem Magen in die freie Bauchhöhle, eine Wanderung, die sehr rasch erfolgt und oft genug schon bei der Vornahme der Leichenzergliederung, also innerhalb von 2 mal 24 Stunden beobachtet worden ist. Solche postmortale Ortsveränderungen sind aber auch von anderen, weniger leicht diffundierbaren Giften bekannt geworden. Ohne alle einschlägigen Beobachtungen und Untersuchungen im einzelnen anführen zu können, sei nur auf Versuche von Orfila (1), Taylor (2), Kidd (3), Walter (4), Reese (5), Prescot (6), Torsellini (7), sowie auf neuere Untersuchungen von Strassmann (8) über Diffusion von Giften an der Leiche verwiesen. Diese Untersucher konnten übereinstimmend feststellen, dass in den Leichnam eingeführte Gifte namentlich Arsenik nach längerer Zeit auch in benachbarten Organen der zweiten Wege nachweisbar sind, dass sie also bei der Fäulnis durch Exosmose aus ihrer ursprünglichen Lagerstätte weitergewandert seien; es beweise daher das Auffinden eines Giftes in den zweiten Wegen noch keineswegs die Einverleibung während des Lebens. Strassmann (9) hat sogar scharfsinnig den Giftgehalt der linken gegenüber der giftfreien rechten Niere als Unterscheidungsmerkmal dafür aufgestellt, ob ein Gift während des Lebens oder erst nach dem Tode einverleibt wurde.

Für diejenigen Fragen, deren Erörterung ich mir vorgenommen habe, kommen diese Versuche nur insofern in Betracht, als sie experimentelle Belege für die Tatsache der Giftwanderung in Leichen überhaupt sind. Es ist mir aber in einigen hundert von kriminellen Vergiftungen, die ich in mehr als drei Jahrzehnten zu beobachten und zu begutachten Gelegenheit hatte, nicht ein einziger Fall untergekommen, wo postmortale Giftbeibringung überhaupt in Frage gekommen wäre. Nach dieser Seite hin hat daher die Lehre von der Diffusion der Gifte in der Leiche keine besondere Bedeutung. Dagegen möchte ich heute einige Fragen von grösserer praktischer Bedeutung besprechen, die mit der Giftwanderung in Leichen in Zusammenhang stehen.

Es ist dies zunächst die Frage, ob und in welcher Zeit im Leben beigebrachte Gifte gänzlich aus der Leiche verschwinden können, und welche Ueberreste einer spät enterdigten Leiche voraussichtlich noch gifthaltig sein werden, welche nicht mehr. Von dieser Erkenntnis wird die Auswahl der Objekte für die chemische Untersuchung und von der richtigen Auswahl der Objekte das Ergebnis der ganzen Untersuchung abhängig sein.

Eine gründliche Erörterung des Gegenstandes hätte vorerst die Besprechung jener Tatsachen zur Voraussetzung, die wir über die Verteilung der Gifte im menschlichen Körper kennen. Es würde dies aber ungebührliche Zeit beanspruchen. Ich verweise daher nur kurz auf die bezüglichen grundlegenden Untersuchungen von Lesser (10), Ernst Ludwig (11), Brouardel und Ponchet (12), Ipsen (13) u. a. (14) sowie auf eigene an anderer Stelle gemachte Angaben (15) und auf die Darstellungen der grösseren Lehr- und Handbücher der Toxikologie und gerichtlichen Medizin. Für unsere Zwecke genügt die Vorstellung, dass es leichter und schwerer bewegliche Gifte gibt, eine Tatsache, deren Bedeutung für unsere Fragen sofort einleuchtet. Es soll dies im folgenden noch näher ausgeführt und begründet werden.

Man kann nun die Frage der Giftwanderung in Leichen, wie jede andere naturwissenschaftliche Frage, entweder experimentell zu ergründen suchen oder sie an der Hand von natürlichen Vorgängen erforschen. Nachdem, wie erwähnt, bereits zahlreiche Versuche über den Gegenstand vorliegen, dagegen verhältnismässig weniges bekannt ist über die tatsächlichen Vorgänge bei begrabenen Leichnamen vergifteter Menschen, so glaube ich auf einiges Interesse rechnen zu dürfen, wenn ich meine bezüglichen Erfahrungen aus der gerichtschemischen Praxis darlege. Bedarf doch jede experimentelle Forschung, wenn ihre Ergebnisse praktische Bedeutung erlangen sollen, der Bestätigung des natürlichen Geschehens oder der Korrektur tatsächlicher Vorgänge.

Eine solche Prüfung ist nur an der Hand eines grossen Beobachtungsmateriales möglich, das sich bei vieljähriger Erfahrung ansammelt. Um Ihnen ein beiläufiges Bild meiner toxikologischen Erfahrungen zu geben, führe ich die Vorkommnisse der letzten fünf Jahre (1901—1905) vor. In dieser Zeit gelangten 100 kriminelle Vergiftungen zur gerichts-chemischen Untersuchung im Grazer medizinisch-forensischen Institut. Es waren dies nach dem Ergebnisse der Untersuchung 40 Arsenvergiftungen, 7 Phosphor-, 8 Strychnin-, 3 Opium- bzw. Morphinvergiftungen und 19 andere Vergiftungen; in 23 Fällen ist kein Gift nachgewiesen worden. Die 19 anderen Vergiftungen verteilen sich folgendermassen: Blei 2 Fälle, Sublimat, Brechweinstein, Kaliumbichromat, Eisenvitriol, Salpetersäure, Essigessenz, Soda, Laugenstein, Chloralhydrat, Billrothmischung, Atropin, Extractum hyoscyami, Herbstzeitlose, Niesswurz, Scilla maritima,



Croton tiglium, Kanthariden je 1 Fall. Dazu kommen noch die für unseren Gegenstand belanglosen 37 Fälle selbstverschuldeter Vergiftungen, welche innerhalb dieses Zeitraumes zur sanitätspolizeilichen Leichenöffnung gelangten. Es waren dies 20 Phosphor-, 5 Arsen-, 2 Strychnin-, 2 Zyankali-, 1 Scheidewasser-, 3 Kohlenoxydgas-, 1 Alkohol-, 1 Bazillol- und 2 zweifelhafte Vergiftungen.

Unter den angeführten 100 kriminellen Fällen sind über ein Drittel (37) Leichenausgrabungen gewesen, die allein für unsere Erörterung in Betracht kommen. Die Aushebungen fanden in allen denkbaren Zeiträumen nach dem Tode statt, in Tagen, Wochen, Monaten und Jahren, so dass die verschiedensten Verwesungsgrade vorlagen. Ich stütze mich aber bei meinen weiteren Ausführungen auch auf die Erfahrungen früherer Zeitabschnitte, die zum Teile schon in meinen Arbeiten über die „Strychninvergiftung“ (1880 und 1882), über „Atropinvergiftung“ (1886), über das „Eindringen von Arsen aus der Friedhoferde in den Leichnam“ (1896) und in meinen „Beiträgen zur Lehre von den Vergiftungen (1904) niedergelegt sind (15, 18) und darf mir daher wohl eine gedrängte zusammenfassende Darstellung meiner gegenständlichen Erfahrungen mit Hinweglassung aller Einzelheiten gestatten.

Vom Standpunkte der postmortalen Giftwanderung haben wir also, wie bereits erwähnt, leicht und schwer bewegliche Gifte zu unterscheiden. Leicht beweglich sind die in der Blutbahn umlaufenden Gifte, die keine festen Verbindungen mit dem Organeiweiss eingehen. Der Giftgehalt der Organe der zweiten Giftwege ist bei diesen einzig von ihrem Blutgehalte abhängig. Dahin gehören vor allem die Pflanzengifte. Für die praktisch besonders wichtigen derselben, Strychnin und Atropin, erscheint dies durch die ausgezeichneten Untersuchungen von Ipsen (16) vollkommen sichergestellt, für die meisten anderen ist es wenigstens sehr wahrscheinlich. Eine Ausnahme macht nur das Morphin, welches nach den massgebenden experimentellen Untersuchungen von Cloëtta (17) durch Lipoide des Gehirns an sich gezogen wird und dort eine feste Bindung eingeht, die eine Zerstörung des Morphinmoleküls zur Folge hat. Das Gehirn ist daher ein völlig untaugliches Objekt für den chemischen Nachweis einer fraglichen Morphinvergiftung. Der nicht gebundene Teil des Morphins wird durch den Darm und die Nieren ausgeschieden. Da zur Zeit des Todes nur mehr wenig oder gar kein Morphin im Blute kreist, ist dieses und sind die Organe der zweiten Giftwege



keine geeigneten Objekte für den Nachweis; nur im Kot und Harn kann der ungebunden und unzersetzt gebliebene Giftrest sicher aufgefunden werden; in den übrigen Organen ist es höchstens spurweise vorhanden.

Durch dieses Verhalten bildet das Morphin den Uebergang zu den schwer beweglichen Giften, das sind jene, welche feste Verbindungen mit den Eiweisskörpern eingehen. Dahin gehören die Metallgifte. Sie werden vor allem in den drüsigen Organen festgehalten. Die als Giftfilter dienenden Organe der zweiten Wege vermögen aber nicht das ganze im Blute zirkulierende Metallgift zu binden; es gelangt auch in die Ausscheidungswege, aber in verhältnismässig weit geringerer Menge als die den Organisms ungebunden durchlaufenden Pflanzenalkaloide. Für diese sind Blut, Nieren und Harn, für jene vor allem die Leber als grösstes Giftfilter die wichtigsten Untersuchungsobjekte. Bei frühzeitig ausgehobenen Leichen liegen nun die Verhältnisse noch ebenso wie zur Zeit der Beerdigung. Wenn aber einmal Monate oder gar Jahre verstrichen sind, dann können sich schon sehr wesentliche Veränderungen im Giftgehalte der etwa noch vorhandenen Leichenreste infolge der Giftwanderung ergeben haben.

Die Giftwanderung beginnt mit der Blutsenkung. Diese endet bekanntlich mit der Ausblutung der Leiche, die im Erdgrabe in der Regel im ersten Vierteljahr sich vollzieht. Irgend ein Bruchteil des Giftes ist in jedem Falle im Blute vorhanden, bei den leicht beweglichen mehr, bei den schwer beweglichen weniger. Dieser Bruchteil wandert mit den Fäulnistranssudaten zunächst in die Körperhöhlen und die tiefliegenden Teile des Leichnams und gelangt endlich nach aussen in die Kleider und an den Sargboden. Diese Teile werden daher zu wichtigen Untersuchungsgegenständen bei Spätausgrabungen. Solange übrigens die Körperhöhlen geschlossen und die Organe nicht zerfallen sind, spielen nach unseren Erfahrungen diese Verluste noch keine Rolle. Die überwiegende Menge des Giftes ist selbst bei den leicht beweglichen noch immer im Körper vorhanden. Man wird bei der Entnahme nur stets die tiefstliegenden Teile der Organe, soweit diese nicht ganz herausgenommen werden, auszuwählen und der chemischen Untersuchung zuzuführen haben.

Wenn aber die Leichenzersetzung einmal bis dahin gediehen ist, dass Brust- und Bauchhöhle geborsten und deren Binnenorgane teilweise oder ganz zerfallen sind, sodass nunmehr undifferenzierbarer

Moder vorliegt, dann sind die durch die Auslaugung herbeigeführten Giftverluste schon sehr bedeutend. Gleichwohl ist auch jetzt noch die Möglichkeit gegeben, eine tatsächlich bestandene Vergiftung zu erweisen, namentlich eine Metallvergiftung, wohin auch das praktisch wichtigste aller Gifte, Arsen, gehört. Nach meinen Erfahrungen wird ein Teil der gebundenen, schwer beweglichen Gifte solange in der Leiche festgehalten, als von dieser überhaupt noch ein Rest vorhanden ist. Arsen haben wir wiederholt in dem am Sargboden angesammelten Moder oder in einzig noch übrig gebliebenen Knochenresten nachgewiesen. Bei so weit gediehenem Zerfall der Leiche bilden die hintere Rumpfwand, die unteren Abschnitte der Brust- und Lendenwirbelsäule die einzigen noch erfolgverheissenden Untersuchungsobjekte.

Der grösste Teil des Giftes ist in solchen Fällen allerdings schon aus der Leiche hinausgewandert. Er findet sich in etwa noch erhaltenen Kleiderresten am Sargboden oder im Sargholz, oder ist auch durch den Sarg hindurch bis in die Graberde unterhalb des Sarges gelangt. Auch für diese Tatsache, dass die Erde unterhalb des Sarges infolge der Auslaugung von der Leiche her arsenhaltig geworden ist, vermag ich kasuistische Belege beizubringen. Es bedarf wohl kaum einer besonderen Erwähnung, dass dieser Nachweis nur möglich ist, wenn die Friedhoferde im übrigen arsenfrei ist. Es ist daher bei Spätausgrabungen sowohl Erde über wie Erde unter dem Sarge, und der Sicherheit halber auch noch von einer abseitigen Stelle des Friedhofs der Untersuchung zuzuführen.

Wie Arsen verhalten sich auch die anderen Metallgifte. Sie sind insgesamt sicher solange auffindbar, wenn auch infolge der Auslaugung oft nur mehr in Spuren, als überhaupt noch etwas von der Leiche vorhanden ist und im gewissen Sinne sogar darüber hinaus. Würde beispielsweise eine Grabstätte eröffnet werden und es wären Sarg, Kleider und Leichnam völlig zerfallen, die an der Grabsohle liegende Erde aber arsenhaltig, während die übrige Friedhoferde arsenfrei ist, so wäre in diesem Grabe bestimmt eine Arsenleiche gelegen.

Nicht so günstig wie bei den Metallgiften liegen die Verhältnisse bei den Pflanzengiften. Diese sind leicht beweglich. Ihr Träger ist das Blut. Mit diesem wandern sie, dem Gesetze der Schwere folgend, rascher in die tiefer gelagerten Teile der Leiche. Da sie nicht gebunden sind, können sie beim Fortschreiten der Fäulnis, sobald einmal die Körperhöhlen offen stehen, leicht nach aussen gelangen und

durch die Bodenwässer fortgeschwemmt werden. Ihre leichte Löslichkeit fördert die Fortschaffung aus der Leiche. Hier kann es wohl vorkommen, dass die Auslaugung schon vor dem gänzlichen Zerfall der Leiche beendet ist. Etwa im Sarge angesammelte Fäulnisflüssigkeit und mit Fäulnisjauche durchtränkte Kleiderreste, die dem Sargboden anliegen, sind nach Ipsens experimentellen Untersuchungen über die Bedingungen des Strychninnachweises bei vorgeschrittener Fäulnis (16), die ich durch Erfahrungen der Praxis bestätigen kann, in solchen Fällen die wichtigsten Untersuchungsobjekte.

Ein Umstand fördert die Giftwanderung in besonders hohem Masse: wenn die Leiche schon vor der Beerdigung zergliedert wurde. Handelt es sich hierbei um ein leicht bewegliches Gift, so ist die Gefahr einer raschen und vollständigen Entgiftung des Leichnams infolge ungehemmten Abflusses des wichtigsten Giftträgers, des Blutes, sehr gross. Ich hatte einen solchen schwierigen Fall zu untersuchen. In Spalato ist ein bis dahin gesundes 3 jähriges Kind unter Krämpfen innerhalb kurzer Zeit gestorben. Es wurde sanitätspolizeilich obduziert und der Mageninhalt dem Institute zur Untersuchung übersandt. In demselben wurde reichlich Strychnin gefunden. Auf mein Gutachten hin wurde erst die gerichtliche Untersuchung eingeleitet, die zergliederte Leiche nach 6 Wochen ausgehoben und die Organe zur Untersuchung eingeschickt. Wir konnten noch in allen Leichenteilen Strychnin qualitativ nachweisen; eine quantitative Bestimmung war nicht mehr möglich. Zweifellos waren schon grosse Giftverluste eingetreten.

Die Zeit nun, innerhalb welcher die völlige Auslaugung des Leichnams, die gänzliche Fortführung eines Giftes aus demselben sich vollzieht, hängt ganz vom Gange der Verwesung, und diese wieder vornehmlich von der Bodenbeschaffenheit ab. Ich habe Leichen erwachsener Menschen, die in sehr porösem Erdreich lagen, schon nach anderthalb bis drei Jahren fast vollkommen vermodert angetroffen. In einem Moderreste der undifferenzierbaren Weichteile lagen lose die Knochen. Gleichwohl ist der Nachweis der Arsenvergiftung mit voller Sicherheit erbracht worden. Bei dieser Gelegenheit möchte ich nochmals versuchen, wie ich es schon an anderer Stelle getan, das Märchen von der angeblichen Mumifikation der Arsenleichen endgiltig auszutilgen. Es wurde offenbar einmal am grünen Tisch erdacht. Und dieses Gebilde einer phantasievollen Gelehrtenseele zieht sich nun wie ein roter Faden durch die Vorstellungen der nachfolgenden Gelehrten-



geschlechter fort bis in die Gegenwart herein, obwohl hunderte von entgegenstehenden Einzelbeobachtungen die Mär schon längst widerlegt haben. Glauben Sie meiner Versicherung, sehr geehrte Herren Kollegen: die Leichen von an Arsenvergiftung gestorbenen Menschen unterliegen denselben Verwesungsbedingungen und Zerfallgesetzen wie andere Leichen. Der Leichnam verfault, verwest, verseift oder vertrocknet, je nachdem die physikalisch-chemischen Voraussetzungen für das eine oder das andere vorliegen, gleichgültig, ob der betreffende Mensch an Arsen- oder Sublimatvergiftung oder aus einer anderen Ursache gestorben ist. Das ist das unerschütterliche Ergebnis meiner jahrzehntelangen sehr reichen Erfahrungen über Arsenikleichen. Denken Sie übrigens an die biologische Methode des Arsennachweises, um sich zu vergegenwärtigen, wie Pilze, also wohl auch Spaltpilze, auf arsenhaltigen Nährboden gedeihen!

In feuchtem wasserundurchlässigen Boden, im Lehm und Mergel, ist die Leichenzersetzung wesentlich verlangsamt. Kommt es dann zur Fettwachsbildung, so bleibt die ganze äussere Form des Körpers erhalten. Die Haut und das darunter liegende Fett erstarren zu einer harten, fast undurchlässigen Masse, wodurch die im Körperinnern vorhandenen Gifte festgehalten werden. Fettwachsleichen oder eingetrocknete Leichname, die ich übrigens in unseren Erdgräbern niemals fand, bieten die günstigsten Verhältnisse für den Giftnachweis selbst nach vielen Jahren. In einem derartigen Falle von besonders schöner Adipocirebildung gelang der Nachweis einer Strychninvergiftung nach sechs Jahren (!), ein Untersuchungserfolg, der ziemlich einzig dastehen dürfte, zugleich ein Beweis der fast unbeschränkten Widerstandsfähigkeit des Strychnins gegen die Fäulnis. Uebrigens sind mir Aufträge zu gerichtlichen Leichenaushebungen in mutmasslichen Vergiftungsfällen über 10 Jahre hinaus nicht vorgekommen, wohl aus dem naheliegenden Grunde, weil nur Eigengräber über diese Zeit hinaus erhalten bleiben, während die gewöhnlichen Reihengräber nach dieser Zeit und selbst noch früher neu belegt werden. Innerhalb dieses Zeitraumes ist trotz der bestehenden Giftwanderung in Leichen der Nachweis von Giften, die überhaupt der Zerstörung widerstehen, in vielen Fällen ganz wohl möglich. Das tatsächliche Ergebnis der Untersuchung hängt vom Gang der Verwesung und der grossenteils dadurch bedingten rascheren oder weniger raschen Auswanderung des Giftes ab; es wird aber auch wesentlich bedingt sein von dem richtigen Verständnis des die Leichenaushebung besorgenden



Arztes und der Kunst des gerichtlichen Chemikers. Was hierin im Dienste der Rechtspflege geleistet werden kann, namentlich wenn Arzt und Chemiker in einer Person vereinigt sind, lehrt der interessante Fall einer mehrfachen Atropinvergiftung, über welchen Ipsen (16) auf der vorjährigen Versammlung berichtet hat; und die von mir als Belege meiner heutigen Darstellung ausgewählten Fälle, die ich am Schlusse anfüge, dürften wohl auch als Beispiele der Leistungsfähigkeit der vereinten forensen Medizin und Toxikologie angesehen werden können.

Bevor ich schliesse, will ich nur noch auf die bekannte Tatsache hinweisen, dass es nicht nur eine Auswanderung, sondern auch eine Einwanderung von Giften in den Leichnam gibt. Von praktischer Wichtigkeit ist namentlich die Einschleppung von Arsen aus arsenhaltiger Friedhoferde oder Leichenschmuck, sowie die Einwanderung von Kupfer aus der gleichen Quelle, wobei wohl zu bemerken ist, dass Spuren von Kupfer in jeder menschlichen Leiche, namentlich der Leber, vorhanden sind. Wie die Einwanderung von Arsen aus der Friedhoferde erkannt und wie trotz arsenhaltiger Friedhoferde eine vorhandene Arsenikvergiftung erwiesen werden kann, darüber habe ich mich schon in meiner obenerwähnten Arbeit über das Eindringen von Arsen aus der Friedhoferde in den Leichnam (15) geäussert. Es sei hier nur kurz bemerkt, dass die Verteilung eingewanderter Gifte eine umgekehrte ist wie die Verteilung eingenommener; die grössten Mengen liegen oberflächlich, je näher dem Sargboden, desto weniger Gift; meist fehlt es hier ganz.

Die folgenden Fälle mögen als Belege des Dargestellten dienen. Sie haben gegenüber von Versuchsergebnissen den Wert tatsächlicher Geschehnisse und sind so gewissermassen von der Natur selbst dargebotene Versuche mit mannigfach wechselnden Versuchsbedingungen. Ich beschränke mich nur auf die Wiedergabe weniger, aber beweiskräftiger Beobachtungen aus der grossen Zahl meiner Fälle.

1. Fall. Arsenvergiftung, nachgewiesen bei einer nach anderthalb Jahren enterdigten Leiche.

Der bis dahin gesunde, 50jährige Grund- und Fuhrwerksbesitzer Johann Plavcak in Rohitsch-Sauerbrunn (Untersteiermark) ist am 19. Mai, 8 Uhr morgens nach kurzdauernder Krankheit unter Erscheinungen gestorben, die den dringenden Verdacht einer Vergiftung erregen mussten. Er hatte am 15. Mai 1904 noch mit gutem Appetit am gemeinsamen Abendessen teilgenommen und war am 16. Mai sehr früh zur Arbeit gegangen. Nachdem er das ihm von seiner Frau bereitete und vorgesetzte Frühstück verzehrt hatte, fuhr er mit seinem Lohnfuhrwerke von Hause fort. Nach etwa 2 Stunden traten plötzlich Uebelkeiten, Schmerzen im Unterleib, Erbrechen und



Diarrhöen auf. Unter Steigerung der Krankheitserscheinungen erfolgte am 3. Tage der Tod.

Trotz dieser verdächtigen Umstände wurde zunächst keine gerichtliche Untersuchung eingeleitet. Erst nach mehr als anderthalb Jahren sah man sich hierzu veranlasst, nachdem durch das Verhalten der Witwe der auf sie fallende Verdacht des Gattenmordes sich immer mehr verdichtet hatte. Am 19. Dezember 1905 fand die gerichtliche Aushebung der Leiche statt. Der Leichnam war in dem trockenen porösen, kalkreichen Boden bereits hochgradig verwest, die Körperhöhlen eröffnet, die Organe nur mehr teilweise erkennbar. Gehirn, Lungen, Herz und der grösste Teil der Muskulatur waren in eine ganz zunderartige Modermasse umgewandelt.

Zur chemischen Untersuchung wurden genommen: 1. Leber, 2. Gedärme, 3. der Milz und linken Nierengegend entsprechende zerfallene Organteile, 4. ein Stück Wirbelsäule hinter dem zerfallenen Magen, 5. ein Hautstück der unteren Rumpfgegend, 6. Kleiderteile vom Sargboden, 7. und 8. Erde über und Erde unter dem Sarg. Das Ergebnis war:

1. 225 g der verarbeiteten Lebermasse ergaben schliesslich eine für den Marshschen Apparat hergerichtete Lösung, von welcher $^1/_5$ die angeschlossenen 3 mächtigen Arsenspiegel lieferte, während in den übrigen $^4/_5$ 0,0328 g As_2S_3 durch Wägung gefunden wurden. Es ist dies = 0,0264 g As_2O_3. In der Gesamtmasse waren somit enthalten 0,0330 g As_2O_3.

2. In 103 g der Gedärme wurden gewogen 0,0252 g As_2S_3 = 0,0203 g As_2S_3.

3. In 93 g des Objektes wurden durch Wägung gefunden As_2S_3 0,007 g = 0,0057 g As_2O_3.

4. 137 g Wirbel enthielten 0,0060 g As_2S_3 = 0,0048 g As_2S_3. Da $^1/_4$ zur Herstellung des ebenfalls in Vorlage gebrachten Arsenspiegels verwendet worden ist, so berechnet sich der Gesamtgehalt des Objektes auf 0,0064 g As_2O_3.

5. Aus 84 g Rückenhaut wurde ein starker Arsenspiegel gewonnen.

6. 58 g Kleiderreste vom Sargboden lieferten einen starken Spiegel.

7. und 8. Die Erdproben waren arsenfrei.

Das Gutachten lautete (auszugsweise):

I. In allen zu Gerichtshänden genommenen Leichenteilen, ferner in den Rückenteilen der Kleider war Arsen vorhanden, die Erdproben waren arsenfrei.

II. Die Gesamtmenge des aus den Leichenteilen quantitativ dargestellten Arsens beträgt 0,0654 g als arsenige Säure berechnetes Arsen; es wurde somit in den verarbeiteten Leichenresten im Gesamtgewichte von etwas über 500 g eine Arsenmenge gefunden, welche mindestens der halben tödlichen Dosis gleichkommt, sodass im Gesamtkörper unzweifelhaft noch gegenwärtig eine die tödliche übersteigende Menge vorhanden ist. Dabei kommt in Betracht, dass ein Teil des Giftes mit den Fäulnisflüssigkeiten schon aus dem Körper ausgetreten ist, wie dies dadurch bewiesen erscheint, dass die Kleider unter der Leiche arsenhaltig gefunden wurden. (Der Leichnam ist, wie üblich, gewaschen und mit reiner Wäsche und den besten Kleidern angetan worden.)

III. Das Arsen konnte nur bei Lebzeiten in solcher Verteilung (Hauptmasse in der Leber) in den Körper gelangt sein, zumal nach dem Tode überhaupt keine Möglichkeit einer Einschleppung bestand, nachdem die Friedhoferde keinen nachweisbaren Arsengehalt zeigte.

Hervorzuheben ist an dem Falle die grosse Menge des noch vorhandenen Arsens trotz des weitvorgeschrittenen Zerfalls des Leichnams, also langsame Auslaugung. Bei der am 14. und 15. Mai 1906 in Cilli durchgeführten Schwurgerichtsverhandlung kam auch die Frage des Arsenessens zur Sprache. Der Verstorbene, ein Fuhrmann, soll ein Arsenesser gewesen sein. Der grosse Arsengehalt aller Organe und die sichtlich feste Haftung des Giftes würden die Annahme des



lange fortgesetzten Arsenessens stützen. Doch kann auch ein Arsenesser an akuter Arsenikvergiftung sterben, wie ich schon an anderer Stelle ausführlich dargetan und durch Beispiele belegt habe (Erfahrungen über einige wichtige Gifte, Lit. No. 15). Der Fall lehrt auch, dass nicht einmal die Leiche eines Arsenessers mumifiziert.

2. Fall. Auslaugung von Arsen. Wenig Arsen in den Leichenteilen, viel mehr am Sargboden und in der Graberde unter dem Sarge. Uebrige Friedhoferde arsenfrei.

Apollonia Kaschnig, 23 Jahre, litt im April 1904 an Kindbettfieber. Am 20. April 1904 wurde sie vom Arzte Dr. H.... in Windisch-Graz untersucht. Er stellte die Diagnose: Puerperale Peritonitis. Die Geburt eines ausgetragenen Kindes war 14 Tage vor der angegebenen Zeit erfolgt. Später hat Dr. H. die K. nicht mehr gesehen.

Am 5. Mai 1904 ist sie gestorben und am 7. beerdigt worden. Am 23. April 1906 gelangte die Gendarmerie zur Kenntnis, dass die Meinung bestehe, Apollonia K. sei keines natürlichen Todes gestorben, sondern von ihrer Schwiegermutter Ursula K., die sie im Wochenbett pflegte, vergiftet worden.

Daraufhin wurde die Leiche am 23. Mai 1906 enterdigt und Reste derselben, sowie Proben von Friedhoferde und Sargholz chemisch untersucht. Der Sarg war bei der Aushebung noch ganz frisch und fest geschlossen.

Das chemische Gutachten lautete:

1. In den spärlichen Leichenresten der vor mehr als zwei Jahren verstorbenen A. K. ist eine deutliche Spur von Arsen (Spiegel No. 1) aufgefunden worden. Die Menge ist nicht bestimmbar. Schätzungsweise kann die in 118 g gefundene Arsenmenge $^1/_{50}$ Milligramm betragen.

2. Die Friedhoferde, und zwar sowohl jene über dem Sarge als vom Grabe entferntere, ist arsenfrei. Dagegen ist die Erde unmittelbar unter dem Sarge sowie der Sargboden verhältnismässig stark arsenhaltig gefunden worden (Spiegel No. 2 u. 3).

3. Fall. Späte Ausgrabung. Nachweis der Arsenvergiftung und der Arsenverschleppung bis in die Erde unter dem Sarg.

Am 21. Dezember 1902 ist Zezilia Arzensek, Gattin des Paul Arzensek, nach kurzer Krankheit unter Erbrechen, Diarrhoe und Krämpfen gestorben. Paul A. ist geständig, seiner Ehegattin 5—6 Tage vor deren Tode Milch zum Trinken gegeben zu haben, in welcher er vorerst etwas Arsen aufgelöst (?) habe. Nach 4—5 Stunden sei der Frau eine gelbliche Flüssigkeit aus dem Munde geronnen und habe sie auch Abführen bekommen; gleichzeitig sei sie von Krämpfen befallen worden. Am nächsten Tag habe er ihr wieder Arsen in Wasser verabreicht. Es liegt also eine wiederholte Verabreichung von Arsen vor.

Das Ergebnis der von uns ausgeführten chemischen Untersuchung ist in folgenden Schlusssätzen des Gutachtens vom 10. März 1906 niedergelegt:

Aus den dargestellten Befunden geht hervor,

1. dass in allen Organen der im Dezember 1902 verstorbenen Z. A. quantitativ nicht mehr bestimmbare Mengen von Arsen vorgefunden wurden.

2. Dieses Gift stammt nicht aus der Friedhoferde, die vollständig arsenfrei über dem Sarge ist.

3. Die Erde unter dem Sarge enthält Spuren von Arsen. Diese können nur aus der Leiche in die arsenfreie Erde übergegangen sein, womit auch der Beweis erbracht ist, dass die Auslaugung des Leichnams, also die Fortführung von Gift aus demselben, schon weit gediehen ist. Dieser Umstand erklärt auch den geringen Arsengehalt der Leichenreste.



4. Fall. Fragliche Arsenvergiftung an einem 2 Monate alten Kinde. Ausgrabung nach $3^1/_2$ Jahren.

Am 30. August 1902 ist das 2 Monate alte Kind N. Pecovnik bei Marburg a. Dr. nach einer eintägigen Krankheit gestorben. Wegen Verdachtes der Tötung durch Gift seitens des eigenen Vaters, der ob Brandlegung und Betrug in Untersuchung stand, wurde für den 5. Januar 1906 die gerichtliche Enterdigung des 1902 verstorbenen Kindes angeordnet. Von dem Leichnam waren nur ganz spärliche Knochenbruchstücke vorhanden; der Sarg war eingebrochen. Zur chemischen Untersuchung gelangten 41 g Leichenreste, die aus einer pulverigen Modermasse bestanden, unter welcher ein Teil des Unterkiefers sich befand, ferner 31 g Sargbodenspäne, sowie Erdproben über und unter dem Sarge.

Das Ergebnis war:

1. Die Erdproben und die Sargbodenspäne sind vollkommen arsenfrei gefunden worden; sie enthielten aber sämtlich Spuren von Eisen (auch die Leichenteile).
2. Die Leichenreste enthielten ausserdem unwägbare Spuren von Kupfer und Arsen.
3. Die Menge des Arsens kann schätzungsweise, da ein ebenwahrnehmbarer, schwach brauner Ring entstanden war, mit 2—3 Tausendstel Milligramm (0,002 bis 0,003 mg) angenommen werden.

An dem Falle ist folgendes bemerkenswert: Arsen war trotz nahezu vollständiger Zerstörung des kindlichen Leichnams noch in Spuren nachweisbar. Es stammte nicht aus der Friedhoferde. Aus dieser war Eisen eingeschleppt worden. Die Kupferspuren stammten wohl vom Leichenschmuck her. Das aus der Leiche ausgelaugte Arsen war aber auch im Boden nicht mehr auffindbar.

5. Fall. Mord an einem 3jährigen Kinde durch Strychnin. Nachweis des Giftes in den Leichenteilen des seziert begrabenen, nach einem Monat enterdigten Kindes.

Die 3jährige Milena Popic in Spalato ist, nachdem sie von ihrem natürlichen Vater Prospero Bonacic, Kaufmann in Spalato (Dalmatien) Naschwerk erhalten hatte, unter Krämpfen innerhalb weniger Stunden gestorben. Es wurde zunächst eine ausseramtliche (!) Leichenöffnung vorgenommen. Der hierbei in Verwahrung genommene Mageninhalt wurde über gerichtlichen Auftrag vom 13. März 1905 im Grazer medizinisch-forensischen Institute chemisch untersucht, während das zergliederte Kind begraben wurde, ohne dass Leichenteile für eine etwaige nachfolgende Untersuchung aufbewahrt worden waren.

Aus dem Mageninhalte sind 101 Milligramm Strychnin in schönen Krystallen isoliert worden. (Das Objekt wird demonstriert.)

Auf dieses unter dem 4. April 1905 erstattete Gutachten hin wurde die Enterdigung der zergliederten und begrabenen Kindesleiche angeordnet, und Magen, Gedärme, Gehirnbrei, Leber, Milz, Nieren, sowie blutiges Transsudat aus der Brusthöhle, ferner mit Fäulnistranssudat durchtränkte Hobelspäne aus dem Boden des Sarges und ein Stück beschmutzter Leinwand zur gerichts-chemischen Untersuchung eingeschickt.

Das hierüber unter dem 8. Mai 1905 erstattete Gutachten lautet:

1. Die Organe des am 12. April 1905 exhumierten Kindes Milena Popic enthalten sämtlich Strychnin, und zwar sowohl jene der ersten als auch die der zweiten Giftwege.
2. Die Menge des aus den Organen abgeschiedenen Giftes ist so gross, dass alle (im chemischen Befunde angeführten) Reaktionen und Tierversuche ausgeführt und noch endlich ein Teil des Giftes, der in einem Uhrglase vorliegt (wurde demonstriert) erübrigt werden konnte.



Es liegt hier der sehr seltene Fall vor, dass die Organe einer bereits vorher zergliederten Leiche ausgehoben und der chemischen Untersuchung zugeführt werden mussten. Der dadurch bewirkte Giftverlust ist sichtlich ein grosser. Die aus den gesamten Organen gewonnene Giftmenge ist beträchtlich kleiner als die im Mageninhalte, der zuerst untersucht wurde. Es konnte das Strychnin nur mehr qualitativ nachgewiesen werden; dies gelang allerdings noch mit absoluter Sicherheit sowohl durch die chemische Reaktion mittels Kaliumdichromat und Schwefelsäure als durch das physiologische Experiment mit weissen Mäusen. Bemerken will ich hier nochmals, was ich schon wiederholt an anderer Stelle ausgeführt habe, dass für den forensischen Nachweis von Strychnin und Atropin unbedingt auch der positive physiologische und die mikro-krystallographische Untersuchung erforderlich sind (18).

6. Fall. Eine fragliche Strychninvergiftung.

In der Strafsache gegen U. Th. wegen am 18. November 1905 auf dem Gute Oedhof, Bezirk Gutenstein, in Niederösterreich begangener Brandlegung ist die Frage von Bedeutung, ob der Wächterhund des Pächters vergiftet wurde und welches Gift in Verwendung kam. Der sehr grosse, kräftige Hund war mehrere Tage vor der Brandlegung unter auffälligen Erscheinungen (Krämpfen) plötzlich eingegangen.

Bei der erst im März 1906 vom Tierarzte vorgenommenen Ausgrabung und Zergliederung des Hundes war leider nicht ganz zweckmässig vorgegangen worden: es waren nur kleine Teile der Organe (Stücke der Magen- und Darmwand, etwas Mageninhalt und kleine Stücke von Organen der zweiten Wege) im ganzen 61 g (!) zu Gerichtshanden genommen worden. Die chemische Reaktion fiel schwach positiv, der physiologische Versuch negativ aus. Das Gutachten lautete: Aus den vorangeführten Versuchen ergibt sich, dass weder Strychnin noch ein anderes Gift sichergestellt werden konnte. Es könnte gleichwohl nicht ausgeschlossen werden, dass eine Strychninvergiftung vorgelegen sei, mit welcher alle beobachteten, durch Zeugen festgestellten Erscheinungen beim Eingehen des Hundes übereinstimmen, indem die chemische Reaktion doch andeutungsweise ausgesprochen war. Es würde das negative Ergebnis erklärbar sein einerseits durch die geringe Menge des zur Untersuchung vorliegenden Materiales, das auch nicht zweckmässig behandelt war, sowie aus der Länge der Zeit (4 Monate), welche seit dem Tode des Hundes verstrichen ist.

7. Fall. Strychninnachweis bei einer **sechs Jahre** begrabenen Leiche.

Am 26. Oktober 1900 ist Michel Kunstic in Tüffer (Untersteiermark) nach ganz kurzer Krankheit unter Krämpfen plötzlich gestorben. Er wurde in gewöhnlicher Weise beerdigt. Im Juni 1906 verdichtete sich der Verdacht, er sei von seiner Gattin durch Strychnin getötet worden, so sehr, dass die gerichtliche Voruntersuchung wegen Gattenmordes eingeleitet wurde. Ueber die Aussichten des Giftnachweises in den Leichenresten nach so langer Zeit befragt, äusserte ich mich auf Grund der Erfahrungen über die Widerstandsfähigkeit des Strychnins gegen die Fäulnis dahin, dass auch jetzt noch die Auffindung des Giftes, falls überhaupt eine Strychninvergiftung vorläge, nicht ausgeschlossen erscheine. Der tatsächliche Erfolg hänge allerdings von dem Grade und der Art der Leichenzersetzung und auch davon ab, dass bei der Enterdigung und Entnahme der für die Untersuchung



bestimmten Objekte sachkundig und zielbewusst vorgegangen werde. Daraufhin wurde die Enterdigung beschlossen und ich selbst zu derselben beigezogen. Das Ergebnis der Leichenaushebung war sehr interessant.

Der Sarg lag 2 m tief im Lehmboden und war im sehr feuchten Erdreich noch vollständig erhalten. Der ganze Leichnam war in Fettwachs umgewandelt, sodass die äussere Körperform fast unverändert vorlag. Die Körperhöhlen waren geschlossen. Die starre, beim Anschlagen tönende Fettwachsschicht war fast überall mehrere Centimeter dick. Fast alle Organe mit Ausnahme der stark vermoderten Lungen waren differenzierbar und konnten gesondert der Leiche entnommen werden. Es waren namentlich Leber und Nieren, aber auch Magen, Gedärme und Herz noch wohl erkennbar.

Das Ergebnis der von Prof. Pregl unter Mithilfe von Dr. Pfeiffer ausgeführten chemischen Untersuchung war positiv: in allen untersuchten Leichenteilen konnte Strychnin sowohl durch den Tierversuch, als auch durch die chemische Reaktion nachgewiesen werden.

Für die Frage der postmortalen Giftwanderung sind hierbei folgende Tatsachen lehrreich: die Leber, von der 400 g vorlagen, welche ganz verarbeitet wurden, lieferte viel weniger Strychnin als die hinter und unter derselben liegenden Teile. Das Gift war sichtlich nach der Tiefe zu gewandert. Die umhüllende Fettwachsmasse hatte aber die Auslaugung verhindert. Wider Erwarten konnte weder in den Kleidern, noch im Sargboden und der Graberde unterhalb des Sarges eine Giftspur nachgewiesen werden.

Unzweifelhaft ist dieses für die Rechtspflege höchst belangreiche Ergebnis einer späten Enterdigung auf den Umstand der verzögerten Leichenzersetzung durch allgemeine Fettwachsbildung zurückzuführen. Ich habe schon mehrfach darauf verwiesen, welche Bedeutung dem Leichenwachs für die späte Feststellung gewisser Todesarten zukommt (19). Der vorliegende Fall lehrt, dass die Adipocire auch für den späten Nachweis von Giften belangreich ist. Sie verhindert oder verzögert wenigstens beträchtlich die Auswanderung der Gifte, selbst der leichtbeweglichen, aus der Leiche und ermöglicht dadurch den Giftnachweis noch zu einer Zeit, wo unter anderen Verwesungsbedingungen der Leichnam bereits gänzlich zerfallen und das Gift aus den spärlichen Moderresten ganz ausgelaugt ist. Auch bei den von Ipsen (16) ausgehobenen Leichen, wo nach Jahren noch Atropin gefunden wurde, lag Fettwachsbildung vor.

Unter den Ernstfällen dürfte der vorliegende genau beobachtete und untersuchte den wichtigsten und überzeugendsten zuzuzählen sein, welche die Möglichkeit der Auffindung von Strychnin in Leichen selbst nach vielen Jahren erweisen.



8. Fall. Enterdigung nach mehr als drei Jahren. Fragliche Vergiftung. Nachweis von Kupfereinschleppung in den Leichnam durch den Rosenkranz.

Die am 13. November 1899 verstorbene 60jährige Maria Visocnik im Bezirke Marburg a. Dr. (Untersteiermark) wurde am 26. Januar 1903 gerichtlich enterdigt, da gegen ihren Gatten Georg Visocnik der Verdacht rege geworden war, sein Weib durch Gift ermordet zu haben.

Es wurden Leichenteile aus der Bauchhöhle und aus der Brusthöhle getrennt zur chemischen Untersuchung eingesandt. Das Ergebnis war insofern negativ, als keines der gangbaren Mineral- oder Pflanzengifte aufgefunden wurde. Dagegen war in den Organen der Bauchhöhle eine ungewöhnlich grosse Menge von Kupfer vorhanden[1]). Alle Teile, Leber-, Nieren-, Magen- und Gedärmreste enthielten reiche Mengen von Kupfer. Man hätte wohl an eine Kupfervergiftung denken können. Diese war aber schon durch die Tatsache auszuschliessen, dass die Reste der Brusteingeweide, die zur Untersuchung vorlagen, frei von Kupfer gefunden wurden. Es konnte sich also nur um eingeschlepptes Kupfer handeln. Tatsächlich ist auch die Quelle der Kupferbeimengung nachgewiesen worden. Es war dies der Rosenkranz, dessen Reste (Paternosterkugeln und ein Messingkreuz) sich in der offenen Bauchhöhle vorfanden. Sie waren bei der fortschreitenden Fäulnis nach dem Bersten der Bauchdecken zweifellos von den über dem Magen gefalteten und landesüblich mit dem Rosenkranz umwickelten Händen herab in die offene Bauchhöhle geglitten.

Der Fall hat grosse Aehnlichkeit mit dem von Schauenstein (20) beschriebenen, der bei einer nach 7 Jahren exhumierten Leiche die Ueberreste der Baucheingeweide stark kupfer- und zinkhaltig fand. Als Quelle der zweifellosen Verunreinigung (es lag eine Arsenvergiftung vor) fand er einen in die offene Bauchhöhle geratenen Messingknopf.

Meine knapp dargestellten Erfahrungen über die Giftwanderung in Leichen glaube ich in folgende Leitsätze zusammenfassen zu dürfen:

1. Alle der Fäulnis und chemischen Zersetzung widerstehenden organischen und anorganischen Gifte, die im Leben einverleibt wurden, wandern in den Leichen nach den tiefergelegenen Teilen, die leichtbeweglichen Pflanzengifte rascher als die schwer beweglichen Mineralgifte.

2. Die postmortale Giftwanderung ist ausser von der Art der Giftbindung, die den Grad der Beweglichkeit bedingt, von dem Gange der Leichenzersetzung abhängig, mit der die Auslaugung der Gifte in gleichem Sinne fortschreitet.

3. Bei späten Ausgrabungen sind daher die tiefstgelegenen Teile der Leichenreste sowie Kleiderreste der Rückenteile, Unterlagen, Sargholz und Graberde unter der Mitte des Bodenbrettes die wichtigsten, noch erfolgversprechenden Untersuchungsobjekte.

1) Spuren von Kupfer werden fast in jeder Leiche, namentlich in der Leber gefunden. Vergl. meine Beiträge zur Lehre von den Vergiftungen, a. a. O. I. Teil, S. 159.



4. Der Erfolg hängt wesentlich von einer sachkundigen Entnahme der für die chemische Untersuchung bestimmten Teile ab. Unter dieser Voraussetzung ist die Möglichkeit des Nachweises fäulnisbeständiger Gifte fast unbegrenzt, d. h. sie besteht wenigstens für Mineralgifte sicher solange, als überhaupt noch Leichenreste auffindbar sind.

5. Neben der Auswanderung gibt es auch eine Einwanderung von Giften in den Leichnam. Diese mögliche Quelle eines verhängnisvollen Rechtsirrtumes ist vom sachkundigen Untersucher unschwer aufzudecken und auszuschalten.

Literatur.

1. Orfila, Lehrb. der Toxikologie. Nach der 5. Aufl. Deutsch von G. Krupp. Braunschweig 1854. Bd. I. S. 31 u. 343.
2. Taylor, Die Gifte. Nach der 2. Aufl. übersetzt von Seydeler. Köln 1862. Bd. I. S. 109 ff.
3. Kidd a. a. O. S. 112. (Dublin Quarterly Journal 1850.)
4. Walter, Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1862. Bd. 22. S. 185—198.
5. Reese, Schmidts Jahrbücher 1879 u. Medical News 1890.
6. Prescot, Gaz. méd. de Nantes 1883.
7. Torsellini, Sulla diffusibilità nell'organismo dei veleni introdotti dopo la morte. La riforma medica. 1889. No. 145—150.
8. Fritz Strassmann u. Alfred Kirstein, Ueber Diffusion von Giften an der Leiche. Virchows Arch. 136. Bd. 1894. S. 127—158.
9. Strassmann, Zur Lehre von der Arsenvergiftung. Vortrag, geh. im Preussischen Medizinalbeamten-Verein. Sonderabdruck S. 7, Zeitschrift für Medizinalbeamte 1893.
10. Lesser, Ueber die Verteilung einiger Gifte im menschlichen Körper. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. 3. F. 1897. XIV. 2.
11. E. Ludwig, Ueber die Lokalisation des Arsens im Organismus nach Einverleibung von arseniger Säure. Wiener med. Blätter. 1879. No. 48—52.
12. Brouardel u. Pouchet, Relation médico-légale de l'affaire Pastré-Beaussier. Inculpation d'intoxications multiples par l'arsenic. Annales d'hygiène et de médecine légale. 1889. T. 22. p. 137, 356, 460.
13. C. Ipsen, Untersuchungen über das Verhalten des Strychnins im Organismus. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. 1892. IV. 1.
14. Vergl. auch Haberda u. Wachholz, Zur Lehre von der Diffusion von Giften in menschlichen Leichen. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1893. S. 393. — Ranke, Versuche über die Nachweisbarkeit des Strychnins in verwesenden Kadavern. Virchows Archiv. 35. Bd. S. 369. — Scolosuboff, Annales d'hygiène publ. 1876. — Schaitter, Jahresbericht v. Virchow-Hirsch. 1884. I. S. 481. — Chittenden, British medical journal I, 1884 u. The medico-legal journal. New-York. Sept. 1885.
15. Kratter, Ueber das Eindringen von Arsen aus der Friedhofserde in den Leichnam. Wiener klin. Wochenschrift. 1896. No. 47. — Erfahrungen über einige wichtige Gifte und deren Nachweis. Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik. 1903, XIII. Bd., S. 122, 1904, XIV. Bd., S. 214 und XVI. Bd., S. 1.
16. C. Ipsen, Untersuchungen über die Bedingungen des Strychnin-Nachweises bei vorgeschrittener Fäulnis. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. 1894. VII. 1.



— Ueber den Nachweis von Atropin. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. gerichtl. Med. 1905. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. 3. F. 1906. XXXI. 2. S. 104.
17. Cloetta, Ueber das Verhalten des Morphins im Organismus und die Ursachen der Angewöhnung an dasselbe. Archiv f. exper. Pathol. u. Pharmak. 1903. 50. Bd. S. 453.
18. Kratter, Beiträge zur ger. Toxikologie. I. Beobachtungen und Untersuchungen über die Atropinvergiftung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1886. 2. F. 44. Bd. S. 52. — Vergl. auch Kratter, Ein Fall von Strychninvergiftung. Oesterr. ärztl. Vereinszeitung, 1880, No. 6—7 u. Mitteilungen des Vereins der Aertze in Steiermark. XVII. Vereinsjahr. 1880. S. 110. — Ferner: Untersuchungen über die Abscheidung von Strychnin durch den Harn. Wiener med. Wochenschr. 1882. No. 8, 9, 10, sowie die Abhandlungen über Strychnin und Atropin in Archiv f. Kriminal-Anthropologie. 1904. XVI. Bd. S. 1 ff.
19. Kratter, Ueber einige forensisch wichtige Befunde bei Wassserleichen und die Bedeutung des Leichenwachses für die gerichtsärztliche Praxis. Mitteilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark für das Vereinsjahr 1886. Graz 1887 u. Art. „Adipocire“. Eulenburgs Real-Enzyklopädie. 3. Aufl.
20. Schauenstein in v. Maschkas Handb. d. ger. Med. Leichenerscheinungen. III. Bd. 1882. S. 429.

Herr Stumpf: Ich wollte nur zu dem Vortrag bemerken, dass ich angenehm überrascht bin über die positive Ablehnung dieses merkwürdigen Märchens, das mit Recht als ein solches bezeichnet wurde, von der Mumifikation des Arseniks. Ich habe im Jahre 1882 als junger Arzt mit Herrn Professor Reubold Gelegenheit gehabt anlässlich von Arsenikvergiftungen zwei Sektionen vorzunehmen. Nach meinen Erfahrungen dabei ist von einer Mumifikation durch Arsenik gar keine Rede.

Vorsitzender: Ich danke dem Herrn Referenten für seinen reichhaltigen und in verhältnismässig kurzer Zeit absolvierten Vortrag.

Herr Kratter: Gestatten Sie, meine Herren, dass ich eine kleine Demonstration, die nur einige Minuten in Anspruch nehmen wird, anschliesse. Ich zeige hier ein Tableau von Arsenspiegeln von dem ersten Fall, wie wir sie dem Gerichte als Belegstücke vorzulegen pflegen. Dieses zweite Objekt ist krystallisiertes Strychnin, das wir in einem der mitgeteilten Fälle von Strychninvergiftung aus den Leichenteilen rein dargestellt haben. Es ist ein interessanter Fall von Vergiftung eines dreijährigen Kindes in Dalmatien. Es wird Sie noch interessieren, warum das Kind vergiftet worden ist. Es handelte sich um ein uneheliches Kind, dessen Vater die Alimentation nicht zahlen wollte. Er vergiftete das Kind durch Zuckerwerk, in dem Strychnin eingeschlossen war.



Herr Pfeiffer-Graz:

9) Erfahrungen mit der Blutdifferenzierungsmethode nach van Itallie.

(Nach Untersuchungen mit Dr. Karl Wagner.)

M. H.! van Italie machte vor kurzem die Mitteilung, dass es durch Erhitzen verdünnter Blutlösungen auf 63° und unter Beobachtung der katalytischen Wirkung der Lösung gelinge, Menschen- bezw. Affenblutlösungen von jenen anderer Spezies dadurch zu trennen, dass die Katalasen der erstgenannten Blutarten nur eine geringe Abnahme durch diesen thermischen Eingriff erführen, während alle anderen untersuchten Blutarten ihre katalytische Wirkung vollkommen oder fast vollkommen eingebüsst hätten. Wenn also nach einhalbstündigem Erhitzen auf 63° eine Blutlösung unbekannter Provenienz noch eine lebhafte Abspaltung von Sauerstoff aus dem zugesetzten 1 pCt. Wasserstoffsuperoxyd zeige, so handele es sich um Menschen- oder Affenblut, sei dies nicht der Fall, so liege eine andere Blutsorte vor. Zur praktischen Ausführung dieses Verfahrens empfiehlt van Italie, das Gemisch in der Menge von 5 ccm der Blutlösung und 3 ccm der Wasserstoffsuperoxydlösung in ein sog. Gärröhrchen zu bringen, die Menge des entwickelten Sauerstoffes im geschlossenen Schenkel des Röhrchens aufzufangen und abzulesen. Da aber nicht nur Blut sondern auch andere Körperflüssigkeiten Katalase enthalten, so müsse der Probe, die für das Vorliegen von Blut nichts Charakteristisches habe, nach den gewöhnlichen forensischen Methoden der Blutnachweis vorausgeschickt werden. Der Autor empfiehlt daher sein Verfahren vorwiegend als eine orientierende und einfache Vorprobe für die Präzipitinmethode und für solche Untersucher, die „nicht im Besitze eines präzipitierenden Serums sind", wohl auch als entscheidende Reaktion.

Unter Voraussetzung der Richtigkeit des Grundphänomens, dass die Katalasen des Menschen und Affen bei 63° widerstandsfähiger sind als jene der anderen Spezies, selbst unter dieser Voraussetzung machten sich für den Nachprüfer schon von vornherein gegen die Anwendung von van Italies Methode in der forensischen Praxis gewisse Bedenken geltend!

Den Wert der Probe musste einmal die Tatsache stark beeinträchtigen, dass nur Menschen- bezw. Affenblut von jenem anderer



Tiere unterschieden werden kann, während eine Unterscheidung der Tierart auf diesem Wege unmöglich ist. Aber gerade die Entscheidung dieser Frage ist oft von höchstem forensischen Werte! Dann musste die relativ grosse Menge des zur Ausführung notwendigen Materiales in demselben ungünstigen Sinne das aprioristische Urteil beeinflussen. 10 ccm einer Blutlösung zu einer Probe zu verwenden, die uns, wie der Autor selbst zugibt, nur im allgemeinen zwischen Tier- und Affen- bezw. Menschenblut unterscheiden lässt, wo wir mit viel geringerem Materialaufwande nach sehr feinen und exakt arbeitenden Methoden mit Sicherheit auch die Provenienz nach der Tierart bestimmen können, muss in vielen Ernstfällen als unerfüllbare Forderung angesehen werden. Handelt es sich doch meistens um die Untersuchung kleiner, blutverdächtiger Flecken und nur selten haben wir so viel Material, um eine solche Verschwendung zu solchen Zwecken rechtfertigen zu können.

Endlich erheben sich bei genauerer Ueberlegung auch gegen die Anwendung der von van Itallie empfohlenen Gärungsröhrchen ernste Bedenken! Da diese einen offenen Schenkel besitzen, so kann ein teilweises Entweichen des abgespaltenen Gases nicht vermieden werden. Die dadurch gegebene Fehlerquelle muss, je weiter der Prozess der Gasabspaltung vor sich geht, deshalb immer grösser werden, weil durch das im geschlossenen Schenkel sich ansammelnde Gas immer grössere Mengen der zu untersuchenden Flüssigkeit in den offenen Teil des Rohres getrieben werden. So kann auch nur ein immer kleinerer Bruchteil davon aufgefangen und zur Messung verwendet werden.

Bevor ich mit Herrn Kollegen Dr. Wagner daranging, die Grundlage der van Itallieschen Methode auf ihre Stichhaltigkeit praktisch auszuproben, schien mir die Erledigung gewisser prinzieller Fragen wichtig.

Einmal war es wesentlich, sich über die Verdünnungsgrenzen zu orientieren, innerhalb welcher noch durch eine Blutlösung eine dem freien Auge sichtbare und energische Reaktion zu beobachten war. Für die im Folgenden angeführten Versuche wurde, nachdem das käufliche H_2O_2 als unverlässlich sich erwiesen hatte, ausschliesslich mit ad hoc bereiteten Lösungen aus Perhydrol Merck in 1 proz. Verdünnung gearbeitet. 2 ccm dieses Reagens wurden nun mit 5 ccm der betreffenden Blutverdünnung zusammengebracht und vier Stufen der Reaktionsintensität, die sich leicht von einander abgrenzen liessen,



unterschieden: Die Schaumbildung, die Ansammlung einzelner Gasblasen an der Oberfläche, das Auftreten einzelner Gasblasen in der Flüssigkeit, und endlich auch das Fehlen dieser minimalen Reaktion.

Bei der Untersuchung genuinen, defibrinierten Blutes wurde als Ausgangslösung immer eine 1 prom. Lösung verwendet, welche das in Rede stehende Phänomen noch sehr stark erkennen liess. Durch Verdünnung dieser mit 0,86 proz. Kochsalzlösung wurden fallende Reihen dargestellt.

Diese Versuche, deren detaillierte Anführung wohl unnötig ist, zeigten, dass genuines Blut noch in hohen Verdünnungsgraden eine energische katalytische Kraft unter den angegebenen Versuchsbedingungen besitzt, so zwar, dass 5 ccm einer Blutverdünnung von 1 : 8000 und darüber noch Schaumbildung hervorzurufen vermögen, dass Ansammlung von Gasblasen aber selbst in Verdünnungen von 1 : 32 000 bis 1 : 64 000 beobachtet werden konnte. Verschiedene Blutsorten, genuin unter denselben Versuchsbedingungen geprüft, zeigten beträchtliche Schwankungen in ihrem katalytischen Vermögen, so zwar, dass Menschenblut (1 : 8000) im allgemeinen am energischesten, dagegen z. B. Hammel- (1 : 5000) und Kaninchenblut (1 : 3000) nur innerhalb geringerer Verdünnungsgrenzen als wirksam sich erwies. Es ist dies eine Beobachtung, die den Angaben von Cotton entspricht, welcher — ohne die Thermolabilität der Katalasen in Betracht zu ziehen — vorschlug, aus diesem Verhalten allein Menschen- von Tierblut zu unterscheiden.

Es zeigte sich aber auch, dass ein und dieselbe Blutart bei verschiedenen Individuen nicht unbeträchtlichen Schwankungen im Katalasengehalte unterworfen war. So zeigte z. B. Menschenblut bald einen katalytischen Titer von 1 : 8000, dann wieder einen von 1 : 5000 oder zu 3000. Auch Kaninchenblut bot ähnliche Verschiedenheiten dar.

Weitere Versuche beschäftigten sich mit der Frage, an welchen Blutbestandteil das katalytische Vermögen gebunden sei, und es zeigte sich bei einer isolierten Prüfung der Erythrozyten und des zellfreien Serums, dass die katalytische Kraft des letztgenannten verschwindend klein ist gegenüber jener der roten Blutkörperchen, dass aber hämoglobinhaltiges Serum nach Massgabe seines Gehaltes



an Blutfarbstoff mehr oder minder reichlich Sauerstoff freizumachen vermag. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass Elemente der Erythrozyten als die Träger der katalytischen Kraft angesehen werden müssen. Auch diese Tatsache war für die Verwendbarkeit der Probe van Itallies nicht gleichgiltig, da ja bekanntermassen in alten Blutspuren der Blutfarbstoff andere Löslichkeitsverhältnisse erkennen lässt als die Eiweisskörper des Serums.

Eine weitere Frage erhob sich in der Hinsicht, ob und wie lange die katalytische Kraft einer Blutspur unter verschiedenen äusseren, der forensen Praxis angepassten Verhältnissen sich erhalte. Darauf abzielende Versuche ergaben, dass eingetrocknetes Blut, wenn es weiter keinen chemischen oder thermischen Einwirkungen ausgesetzt wurde, nach mehreren Jahren noch intensiv Sauerstoff abzuspalten vermochte. Hatte aber das Blut vor dem Eintrocknen längere Zeit gefault oder war es erwärmt worden, so besass es dann nur mehr eine ganz unbedeutende katalytische Kraft. Als Beispiele dieser Art seien zwei Blutproben vom Menschen und vom Rinde angeführt, die, zwei Jahre alt, vor dem Eintrocknen ca. 1 Monat gefault hatten. Extrakte dieser Proben vermochten auch in relativ hoher Konzentration das H_2O_2 nicht mehr zu spalten.

Nach Feststellung dieser Tatsachen wurde nun die Stichhaltigkeit der Angaben van Itallies über die verschiedene Thermolabilität von Menschen- und Tierblutkatalasen geprüft. Diese Erhitzungsversuche wurden immer in der Weise vorgenommen, dass nach des Autors Angaben bei frischen Blutproben Lösungen bekannter Konzentration, bei Blutextrakten diese selbst oder Verdünnungen dieser in der Menge von 10 ccm in einem geräumigen Thermostaten bei 63° erhitzt wurden. Da aber die Temperatur des Ofens durch das Einbringen der kalten Eprouvetten regelmässig sank, so wurde abgewartet, bis die Temperatur die frühere Höhe wieder erreicht hatte und erst dieser Zeitpunkt als Ausgangspunkt der Erhitzung angenommen. Nach dem Abkühlen wurden sie und ebenso die unerhitzten Kontrollproben in der Menge von 10 ccm mit 6 ccm einer 1 proz. H_2O_2-Lösung in graduierten Gärtuben versetzt und nun die Gasentwickelung abgewartet. Die Menge des gebildeten Gases wurde nach 30, 60 und 180 Minuten abgelesen.

Die Resultate gestalteten sich hier, obwohl mit der peinlichsten Sorgfalt vorgegangen wurde, recht wechselvoll.



An frischen Blutproben konnte zunächst tatsächlich ein beträchtlicher und in die Augen springender Unterschied zwischen der Thermostabilität der Katalasen von Menschen- und Tierblut konstatiert werden, was der folgende Versuch lehrt:

Kaninchenblut,	10 ccm	unerhitzt	6,0 ccm O.	Dasselbe	erhitzt	0,6 ccm O.
Rinderblut,	10 „	„	6,0 „ „	„	„	1,0 „ „
Menschenblut,	10 „	„	7,2 „ „	„	„	5,5 „ „

In allen Fällen handelte es sich um Blutverdünnungen von 1 : 1000.

Die Abnahme der Katalase im Menschenblut war also eine verschwindende gegenüber jener der untersuchten Blutsorten anderer Provenienz. Dies äusserte sich auch schon darin, dass in den Röhrchen mit Menschenblut sofort nach dem Zusatze des Reagens eine lebhafte Sauerstoffentwickelung beobachtet wurde, während in den anderen Röhrchen diese eine ganz allmähliche war, so dass hier schon makroskopisch und ohne Berücksichtigung der abgespaltenen Gasmenge eine Unterscheidung zu treffen möglich war. Dieses Verhalten erwies sich in allen bisher untersuchten Blutsorten und Proben verschiedener Individuen als konstant. Weitere Versuche mit genuinem Blute lehrten aber auch, dass nach längerer Beobachtungszeit, also nach 6—24 Stunden, der Unterschied zwischen den einzelnen Blutsorten dadurch sich immer mehr verwischte, dass es auch bei den vom Tiere stammenden zu einer langsamen Abspaltung von Sauerstoff kam. Nach 24 Stunden war immer auch in den Tierblutröhrchen eine so weitgehende Sauerstoffabspaltung aufgetreten, dass eine Differenzierung nun nicht mehr möglich gewesen wäre.

Ich bin weit entfernt davon, dieses Phänomen auf ein Erhaltenbleiben der Katalase, also auf eine Wirkung dieser in den Tierblutsorten zurückzuführen, glaube vielmehr, dass es sich dabei um eine spontane Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes handelt, wie sie ja unter anderen Umständen auch zu beobachten ist. Doch verdiente diese Tatsache hervorgehoben zu werden. Es beziehen sich daher die in den Versuchen angegebenen Gasmengen auf eine Ablesungszeit von $^1/_2$—1 Stunde.

So weit waren also meine Resultate in Uebereinstimmung mit jenen van Itallies. Liess ich aber nun Blutlösungen durch mehrere Tage faulen und untersuchte dann unter den angegebenen Versuchsbedingungen, so zeigte sich ein äusserst wechselvolles Verhalten. Entweder wurde die Katalase von Menschen- und Tierblut durch die Erhitzung nun kaum angegriffen, oder aber sie war durch die Fäulnis



allein schon beträchtlich geschädigt, in beiden Proben gleichmässig durch die Wärme zerstört worden. Dafür mag folgender Versuch einen Beleg bilden:

I. Menschen- und Rinderblutlösung 1 : 1000, 4 Tage bei Zimmertemperatur gefault. früher nach van Itallie gut unterscheidbar.

Rinderblut,	unerhitzt 6,2 ccm Gas,	erhitzt 3,0 ccm Gas,
Menschenblut,	„ 8,0 „ „	„ 3,0 „ „

Zwischen den Proben konnte nicht mehr unterschieden werden. Dabei war auch in der Intensität der Gasentwickelung keine Differenz zu bemerken.

II. Hammel- und Menschenblut, 4 Tage gefault. 1 : 1000, vorher gut nach van Itallie unterscheidbar.

Hammelblut,	unerhitzt: 2,5 ccm Gas.	Erhitzt: 1,5 ccm Gas,
Menschenblut,	„ 8,0 „ „	„ 0,5 „ „

In ganz derselben Weise erging es mir mit zahlreichen seit Monaten bis zu zwei Jahren getrockneten Blutsorten. Auch hier war manchmal, ohne dass ich dafür eine Regel aufstellen könnte, das katalytische Vermögen durch den Eingriff mehr oder minder vollständig zerstört, manchmal wieder im Gegensatz dazu beinahe quantitativ erhalten geblieben. In diesen Fällen vermochte selbst ein Erhitzen auf 64° durch mehrere Stunden die Katalase nicht vollständig zu zerstören.

Es sind dies Resultate, die mit jenen kürzlich von Arnold und Werner veröffentlichten übereinstimmen. Diese Autoren gaben an, dass Menschen- und Tierblutkatalasen in gleicher Weise gegen die Erwärmung auf 63° sich verhalten, und dass daher eine Unterscheidung von Menschen- und Tierblut auf diesem Wege unmöglich sei. Ich kann diesen Angaben nach den vorerwähnten, bei genuinem Blute erhobenen Befunden nur für getrocknete und gefaulte oder auch anderweitig veränderte Blutspuren zustimmen. In Proben frischen Blutes gelang es mir regelmässig, van Itallies Angaben zu bestätigen.

Um diesem wechselvollen Verhalten, das anscheinend an kein Gesetz gebunden war, näher zu treten, variierte ich die Versuchsbedingungen in der verschiedensten Weise, indem ich einmal durch längeres Erhitzen brauchbare Unterschiede aufzudecken bemüht war, andererseits aber auch Blutlösungen wechselnder Konzentration erhitzte, in der Hoffnung, darunter eine auffinden zu können, welche ein konstantes Verhalten zeigte. Diese Versuche führten zu keinem positiven Ergebnisse, so dass ich heute nur sagen kann, dass für ge-

trocknete oder gefaulte, besonders aber für ältere Blutspuren das van Italliesche Gesetz keine Giltigkeit hat.

Ueber die Ursachen dieses verschiedenen Verhaltens des genuinen und veränderten Blutes kann ich keine bestimmten Angaben machen.

Doch möchte ich auf folgende regelmässig zu beobachtende Verhältnisse hinweisen:

Erhitzte ich verschiedene Proben genuinen Blutes in einer Verdünnung von 1 : 1000 innerhalb des obenangeführten Zeitraumes auf 63°, so zeigten die Lösungen des Menschenblutes noch die rote Farbe des Hämoglobins, während in den Tierblutlösungen die Farbe in ein deutliches Schmutzigbraun umgeschlagen war. Spektroskopisch konnte in den letztgenannten Proben Methämoglobin nachgewiesen werden. Bei genuinen Blutsorten gestattete mir dieses verschiedene Verhalten oft schon makroskopisch eine Unterscheidung, die dann immer auch durch die Methode van Itallies möglich war. Diese Differenzen in der Färbung waren nun bei gefaulten oder getrockneten Blutsorten natürlich nicht mehr möglich und in ganz unregelmässiger Weise verwischt. Es ist vielleicht möglich, dass im Zusammenhange mit einer spontanen Zersetzung, wie sie ja bei faulenden und vertrockneten Blutspuren vor sich geht, auch das anscheinend regellose Verhalten der Katalasen gegen Erhitzung eine Erklärung finden könne. Selbstverständlich vermeide ich darüber irgend einen bindenden Schluss auszusprechen.

Jedenfalls scheinen mir aber die hier vorgebrachten Ergebnisse es darzutun, dass das Verfahren van Itallies auch nicht als orientierende Vorprobe für die forensische Unterscheidung von Menschen- und Tierblut herangezogen werden dürfe. Eine Probe, gegen deren Anwendung schon von vornherein schwere praktische Bedenken sich erheben, die ausserdem nur mit genuinem Blute halbwegs brauchbare Resultate liefert, deren Leistungsfähigkeit aber schon überschritten ist, sobald eine längere Vertrocknung oder Fäulnis die Spur verändert hat, ist leider nicht geeignet, heute in die Reihe der exakten forensischen Blutuntersuchungsmethoden aufgenommen zu werden, deren Feinheit und Exaktheit das van Italliesche Verfahren von selbst ausschliesst.

Herr Arthur Schulz-Halle: In der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde in Berlin ist die Methode ebenfalls nachgeprüft worden. Fränckel konnte die Angaben des Herrn Professor van Itallie bestätigen. Was aber die Verwertbarkeit in der Praxis betrifft, so ist Fränckel dazu gekommen, sich auf einen ab-



lehnenden Standpunkt stellen zu müssen, wie der Herr Vortragende. Es hat sich ergeben, dass mit gewisser Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf Menschenblut unter gewissen Umständen gestellt werden kann; denn wenn bei einem dreiviertelstündigen Erwärmen auf 63° noch eine Schaumbildung stattfindet, dann handelt es sich um eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose, und damit ist der Wert der Methode für die gerichtliche Medizin und die Praxis gekennzeichnet. Mit Wahrscheinlichkeitsdiagnosen kann man nur wenig anfangen.

Herr Strassmann:

10) Ueber Magenzerreissungen, besonders innere und unvollständige.

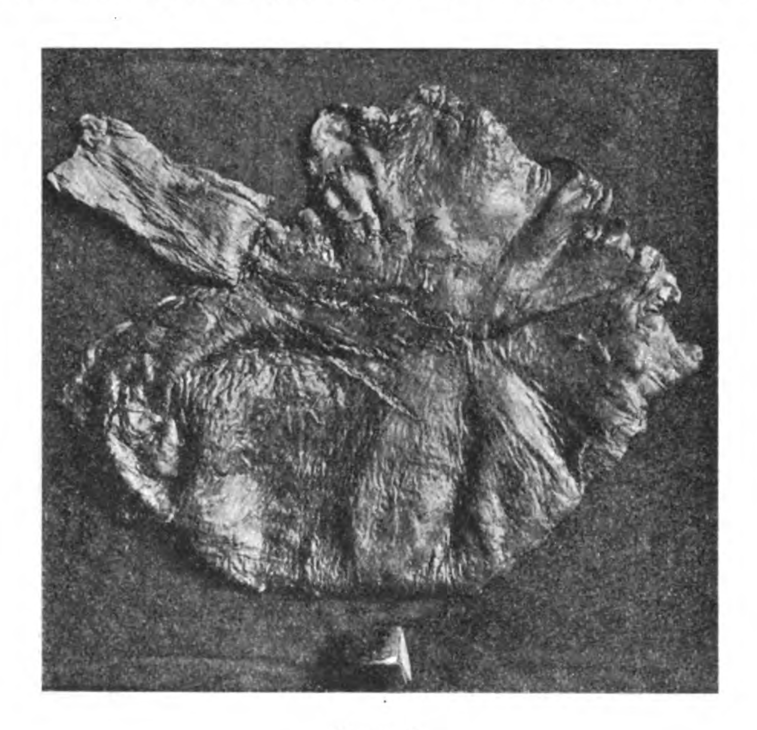
(Hierzu Tafel I.)

M. H.! Die Veranlassung zu den Untersuchungen, über die ich in Folgendem berichten möchte, gab mir eine Beobachtung gelegentlich einer gerichtlichen Sektion vor etwa zwei Jahren. Sie wurde ausgeführt an der Leiche eines 46 jährigen Mannes, der drei Tage zuvor nachmittags gegen 4 Uhr im bewusstlosen Zustande auf seinem Sofa aufgefunden worden war. Auf dem Fensterbrett lag nach der polizeilichen Angabe ein Stück Opium, von welchem etwa $^1/_3$ abgeschabt war, neben einem Taschenmesser. Da der Kranke nach zwei Stunden nicht wieder zum Bewusstsein gelangte, ordnete der hinzugerufene Arzt die Ueberführung in ein Krankenhaus an. Es kann wohl als sicher angenommen werden, dass dieser bewusstlos eingelieferte Mann dort mit Magenausspülungen behandelt worden ist, doch waren uns bei der Leichenöffnung nähere Mitteilungen über die Art der Behandlung nicht zugegangen und sind auch später nicht zu ermitteln gewesen. $4^1/_2$ Stunden nach der Einlieferung in das Krankenhaus ist der Vergiftete, der nach polizeilichen Ermittelungen zweifellos sich selbst das Leben genommen hat, dort gestorben. Bei der Sektion fanden wir sonst wenig; Spuren von Wiederbelebungsversuchen in Form von Kampfereinspritzungen und ein leichtes Oedem der weichen Hirnhaut, die beiden Pupillen je 3 mm weit, am inneren Herzüberzug spärliche Blutunterlaufungen; nur bei der Eröffnung des Magens, der in der Gegend der kleinen Krümmung aussen dunkelrot gefärbt erschien, ergab sich ein sehr eigentümlicher Befund. Es lagen im Magen etwa 400 ccm flüssigen, fast reinen Blutes, der Blutgehalt liess sich bis etwa $1^1/_2$ m weit in den Dünndarm verfolgen. Die Magenwand selbst in der Gegend der kleinen Krümmung und auch der unterste Abschnitt der Speiseröhre durch ergossenes Blut verdickt. Als Quelle dieser Blutung in das Gewebe wie ins Innere des Magens



fanden sich etwa 1 Dutzend Trennungen der Magenschleimhaut, die von der Einmündung der Speiseröhre aus strahlig verliefen, bis zu 1 cm weit klafften. Die Trennungsränder erschienen nicht ganz glatt, hier und da durch dünne Gewebsbalken mit einander verbunden. Die seröse Haut war nirgends durchtrennt. Im Munde und in den Luftwegen fand sich etwas jedenfalls aus dem Magen stammender blutiger Inhalt.

Dieser Befund, den die beifolgende Tafel (Fig. 1) veranschaulicht, erschien bei einer Opiumvergiftung zunächst unerklärlich. Da fiel mir



Figur 1.

ein, dass ich schon einmal ein ganz ähnliches Bild gesehen hatte, und zwar in der Arbeit von Key-Aberg über spontane Magenruptur. Ich gebe Ihnen hier die schwedische Originalarbeit herum und bitte die beigefügte Tafel I mit der Abbildung meines Falles zu vergleichen.[1]) Auch hier hat es sich um einen Mann gehandelt, der zu Selbstmordzwecken Opium genommen hatte; auch er war mit Magenausspülungen im Krankenhause behandelt worden und nach dreistündigem Aufenthalt in diesem bewusstlos gestorben. Auch hier

1) Eine deutsche Uebersetzung der Arbeit hat Key Aberg im Jahrgang 1891 der Vierteljahrsschrift veröffentlicht.



fanden sich 400 g stark blutiger Flüssigkeit im Magen. Die Experimente, die Key-Aberg im Anschluss an seine Beobachtung anstellte, ergaben, dass durch Ueberfüllung des Magens mit Wasser oder Luft in der Tat Verletzungen an der Schleimhaut von ganz dem gleichen Sitz und ganz der gleichen Art entstehen. Bei noch stärker getriebener Ausdehnung erzielte Key-Aberg bei seinen Leichenversuchen nicht nur Schleimhautzerreissungen, sondern auch vollständige Risse, die immer den Charakter der Risswunden deutlich zeigten und parallel der kleinen Kurvatur in oder neben dieser, und zwar in dem links von der tiefen Einbuchtung gelegenen Teil verliefen. Vor ihrem Entstehen erschienen gewöhnlich noch kleine Spalten in der serösen Haut, die in der Lage mit denen der Mukosa nicht übereinstimmen; mitunter begleiteten die totale Zerreissung auch minimale Schleimhautrisse ausserhalb der kleinen Krümmung.

Es kann danach sicherlich nicht bezweifelt werden, dass es sich in Key-Abergs Fall wie in dem meinen um Schleimhautrisse der Magenwand handelte, bewirkt durch Ueberdehnung des bei den Ausspülungen mit Wasser überfüllten Magens. Eine solche Ueberfüllung kann natürlich eher zustande kommen bei Bewusstlosigkeit des Vergifteten, und so konnte es sich erklären, dass beide Fälle Opiumvergiftete betrafen. Mit Rücksicht auf die grosse Häufigkeit anderer gleichfalls zu Bewusstlosigkeit führender Vergiftungen erscheint es allerdings nicht ausgeschlossen, dass speziell das Opium noch in anderer Weise das Zustandekommen dieser Risse begünstigt; schon Key-Aberg selbst weist in dieser Beziehung auf die Parese der Muskularis hin; auch an die Herabsetzung der Reflexerregbarkeit wird zu denken sein.

Anderweitige analoge Beobachtungen sind mir bisher noch nicht bekannt geworden, und schon die Seltenheit des Ereignisses dürfte seine Mitteilung rechtfertigen. Ich habe allerdings vor etwa 16 Jahren einen Fall beobachtet und auch in meinem Lehrbuch veröffentlicht, in dem ebenfalls bei einem an Magenkrebs leidenden Manne nach einer sehr energischen Magenausspülung der Tod infolge Zerreissung der Magenwand eingetreten war. Die Sektion ergab reichlichen Mageninhalt in der Bauchhöhle, im Magen sass in der Mitte der kleinen Krümmung ein derselben parallel verlaufender Längsriss. Derselbe ist zwei Querfinger lang, von bikonvexer Form, beiderseits spitz zulaufend. Die Schleimhaut ist im Bereich desselben von der Muskelhaut abgelöst, die Umgebung des Risses innen und aussen schwarzrot



gefärbt, die Magenwand im ganzen dünn. Drei Querfinger unter dem Riss beginnt erst die mit blossem Auge wahrnehmbare krebsige Infiltration von ziemlich weicher Konsistenz und papillärer Form, die den ganzen Umfang des Pylorus und die benachbarten epigastrischen Drüsen einnimmt. Ich habe keinen Zweifel, dass es sich auch hier um eine Magensprengung von innen heraus handelt, da Sitz und Form des Risses in der kleinen Krümmung dem experimentell beobachteten entspricht. Nur fehlen die multiplen Schleimhautrisse, die sonst regelmässig sich zeigen, ehe an einer Stelle die Schleimhautruptur in eine totale übergeht. Key-Aberg, mit dem ich über diesen Fall korrespondierte, nimmt zur Erklärung an, dass an der Rupturstelle bereits eine makroskopisch nicht wahrnehmbare krebsige Entartung der tieferen Schichten vorhanden war und deshalb alsbald die totale Zerreissung eintrat, die nach seinen Versuchen im Gegensatz zu den Schleimhautrissen sonst nur bei einem so hohen Druck erfolgt, wie er praktisch nicht in Frage kommt. Man wird aber auch daran denken müssen, dass die ringförmige Verengerung am Pförtner besondere Bedingungen schuf, dass sie eine abnorm leicht eintretende Ueberdehnung und Zerreissung im gesunden Gewebe oberhalb ermöglichte. Aehnlich erfolgt ja öfter die Zerreissung der Aorta unter Einwirkung des Blutdruckes, die spontane Aortenruptur innerhalb des gesunden Gewebes vor dem durch Atheromatose erstarrten Rohrabschnitt. Bei einem solchen Verschluss am oder sogar schon vor dem Pylorus muss die Ueberfüllung des Magens schneller zustandekommen, als unter den sonst bei der inneren Magenzerreissung herrschenden Verhältnissen. Denn wie Key-Abergs Versuche ergeben, wird bei dieser der Abfluss des Wassers in den Darm nicht etwa durch eine Abknickung des Pförtners oder auch des Duodenums verursacht, sondern vermittels Kompression der obersten Dünndarmschlingen, bis zu welchen das Wasser noch eindringt, durch den ausgedehnten Magen.

Ausser diesen drei Fällen ist, soweit mir die Literatur bekannt ist, eine Zerreissung des Magens nach Ausspülungen nicht beobachtet worden. In einem Falle von Orth,[1]) wo eine durch die Magensonde verursachte Schleimhautläsion von einer tödlichen Blutung gefolgt war, scheint es sich um eine bekanntlich nicht seltene und zumeist harmlose direkte Verletzung der Schleimhaut durch die Sonde, nicht

1) Lehrbuch der pathologischen Anatomie, Berlin 1877, Band I, Seite 756.

um eine Ueberdehnung des Magens gehandelt zu haben. Privatim habe ich noch gehört, dass im Wiener gerichtsärztlichen Institut eine Magensprengung durch Aufblähung des Magens mit Luft beobachtet worden ist. Vielleicht haben wir die Freude, nachher von einem der anwesenden Wiener Herren noch nähere Mitteilungen über diesen Fall zu erhalten.

An Zahl etwas, aber nur wenig häufiger sind die Fälle, für die man richtiger den Namen der spontanen Magenruptur reserviert, in denen der Magen durch rein innere Vorgänge, besonders durch Zersetzungen in überreichlichem Mageninhalt zum Bersten gebracht wird. Key-Aberg hat zwar diese Fälle und die vorerwähnten von Magenberstung nach Ausspülung gemeinsam unter dem Namen der spontanen Magenruptur zusammengefasst, doch ist es wohl richtiger, hier von Magenrupturen von innen heraus zu sprechen und die Bezeichnung spontan nicht auf Vorgänge anzuwenden, die sich an eine fremde Einwirkung kausal anschliessen. Von diesen spontanen Magenzerreissungen im engeren Sinne sind in den letzten 30 Jahren, soweit ich sehe, 5 Fälle mitgeteilt worden. Einer von ihnen entspricht Key-Abergs und meiner ersten Beobachtung.

Er ist von v. Wunschheim beschrieben worden und betraf einen 52 jährigen Mann mit Speiseröhrenkrebs, der einmal vergeblich sondiert war. Die Sonde stiess 27 cm hinter den Schneidezähnen auf einen unüberwindlichen Widerstand. Am Abend desselben Tages bot der Kranke die Zeichen einer inneren Blutung dar, an der er ca. 12 Stunden später starb. Das Wesentliche des Sektionsergebnisses war ein in die absteigende Aorta durchgebrochener Speiseröhrenkrebs, der fast deren ganze Wand umgriff. Die Durchbruchstelle sass gerade 27 cm hinter den Schneidezähnen. Die Oeffnung in der Aortenwand betrug ca. 5 qmm. Der Magen war aufgetrieben, enthielt über 1 l teils geronnenes, teils flüssiges Blut. An der hinteren Wand des Magens in unmittelbarer Nähe der kleinen Krümmung ein 5 cm langer, parallel derselben gelegener klaffender Schleimhautriss, der bis auf die Muskelschicht ging, diese aber intakt liess. Ein zweiter Riss verlief 8 mm von dem ersten in gleicher Richtung, zeigte aber nur eine nichtklaffende Auseinanderweichung der Schleimhaut. Wunschheim erklärt, dass es sich um einen Durchbruch eines verjauchten Speiseröhrenkrebses in die Aorta handelt und um eine Blutung aus dieser in den Magen. Durch die Ueberfüllung des Magens kam es zu dessen unvollständiger Zerreissung. Dass eine verhältnismässig geringe Menge Blut ausreichte, den Magen bis zur Ruptur zu belasten, wird dadurch wahrscheinlich gemacht, dass der Magen wegen der Verengerung der Speiseröhre vorher in seinem Volumen verkleinert und einer so plötzlichen Anfüllung nicht gewachsen war[1]).

Während es in diesem Falle, analog dem von Key-Aberg und dem zuerst von mir mitgeteilten, nur zu Schleimhautrissen gekommen war, zeigte ein anderer Fall, den Hofmann mitteilte[2]), analog meinem

1) Referat von Ewald in Virchow-Hirschs Jahresbericht 1893. Bd. 2. S. 245.

2) Key-Aberg a. a. O. Zwei ältere ähnliche Fälle siehe bei Taylor-Smith, Principles and practice of medical jurisprudence. Bd. I. S. 531. London 1905.



zweiten nur eine einzige totale Sprengung der Magenwand von messerschnittartigem Aussehen entlang der kleinen Krümmung.

In der Mitte zwischen beiden — Key-Abergs Experimenten entsprechend — stehen die beiden Beobachtungen von Revilliod[1] (1884) und Chiari[1] (1881). Auch hier fand sich je eine vollständige Ruptur an der kleinen Krümmung, daneben im Falle Chiari zwei ungefähr 2 cm lange ihr parallele Schleimhautrisse, in dem anderen mehrere geradlinige Schleimhautberstungen und zwei lange Risse der Serosa, einer an der vorderen, einer an der hinteren Magenwand. In den drei letztgenannten Fällen wurde abnorm reichliche Gasentwickelung im Magen als Ursache der Berstung angesehen.

Diese spontanen Magenrupturen im engeren Sinne erscheinen eigentlich noch schwerer erklärbar als die durch Ausspülung bedingten. Bei ihnen ist ja nicht die Speiseröhre durch die eingeführte Sonde verschlossen, und es muss also ein innerer Grund vorhanden sein, der den Mageninhalt nicht nur durch das Duodenum, sondern auch durch die Speiseröhre sich zu entleeren verhindert. Ob hier eine Abknickung zustande kommt, was Billroth gelegentlich der Demonstration Chiaris als notwendige Voraussetzung bezeichnete[2], oder ob etwa, was mir plausibel erscheint, die sich entwickelnden Gase, speziell die Kohlensäure, zu einem krampfhaften Verschluss der Cardia (und des Pylorus) führen, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls wird man bei der Häufigkeit der Magenüberfüllung einerseits und der Seltenheit der spontanen Ruptur andererseits noch besondere Umstände annehmen müssen, die bei diesen Fällen mitgewirkt haben. In der Tat fand sich bei allen die Magenwand krankhaft verändert, chronisch entzündet oder von Narben durchzogen; in dem 5. Falle, den Lantschner berichtet[3], war der Magen in einem grossen Nabelbruch ausgetreten. Heftige vergebliche Brechversuche, die mehrfach erwähnt wurden, mögen gewiss den Eintritt der Ruptur befördert haben.

Neben der Frage, wieso es in solchen Fällen überhaupt zur Sprengung des Magens kommt, entsteht in erster Reihe die, warum die Ruptur der Schleimhaut wie der ganzen Wand gerade an diesen Stellen, gerade an der kleinen Ruptur zustande kommt. Key-

1) Key-Aberg a. a. O.
2) Virchow-Hirschs Jahresbericht 1881. Bd. 2. S. 177.
3) Key-Aberg, a. a. O.



Aberg ist hinsichtlich dieser Frage zu dem Ergebnis gelangt, dass anatomische Gründe hier nicht mitsprechen, sondern rein physikalische. Am einfachsten kann man den Zusammenhang wohl so ausdrücken: Der überfüllte Magen sucht nach allgemeinem physikalischen Gesetz die Kugelform anzunehmen. Soll diese erreicht werden, so müssen aber gerade die eingebogenen konkaven Abschnitte der kleinen Krümmung, und zwar besonders in der Nähe der Speiseröhreneinmündung, am stärksten ausgedehnt werden. Sie werden also am meisten gespannt und können zuerst zerreissen. Nur unterstützend führt er noch an, dass an dieser Stelle die Faltenbildung der Schleimhaut relativ gering ist. Dass die Schleimhaut eher als die Muskelschicht einreisst, erklärt sich durch ihre geringere Festigkeit.

Ich habe zunächst die Vermutung gehabt, dass neben diesen physikalischen Verhältnissen doch wohl auch anatomische Eigentümlichkeiten die kleine Krümmung vorzugsweise zum Einreissen disponieren. Wenn man den Magen unbefangen betrachtet und sieht, wie gerade an der kleinen Krümmung in viel höherem Grade als etwa an der grossen das Gewebe der Magenwand durch die eintretenden Blutgefässe und das sie umgebende Fett durchsetzt ist, so erscheint es zunächst sehr naheliegend, diese abweichende Beschaffenheit gegenüber den anderen Magenabschnitten zur Erklärung der besonderen Sprengbarkeit der kleinen Krümmung heranzuziehen. Eine umfassende Versuchsreihe, über die mein Assistent Dr. Fränckel demnächst an anderer Stelle, in der Ebsteinschen Festschrift, berichten wird und auf die ich deshalb hier nicht näher eingehen will, hat uns indes zu dem Ergebnis geführt, dass diese anatomischen Verhältnisse doch wohl keine Rolle spielen. Dagegen scheint die im menschlichen Magen an der kleinen Krümmung vorhandene straffere, dickere Muskulatur diese Stelle weniger dehnbar zu machen und zur Sprengung mehr zu disponieren. Daneben aber bestehen jedenfalls auch die angeführten physikalischen Momente zu Recht und Key-Aberg muss somit das Verdienst bleiben, das Phänomen der inneren Magenzerreissung nach Ausspülung nicht nur zuerst beschrieben, sondern auch im wesentlichen richtig erklärt zu haben. —

In zweiter Reihe gab mir meine Beobachtung die Anregung dazu, meine anderweitigen Erfahrungen über Magenzerreissung zu sammeln, von dem besonderen Gesichtspunkt aus, ob sich hier sichere diagnostische Merkmale ergeben, die uns gestatten, die innere

und spontane Magenruptur in jedem Falle von der durch äussere Gewalt erzeugten traumatischen Magenzerreissung zu unterscheiden.

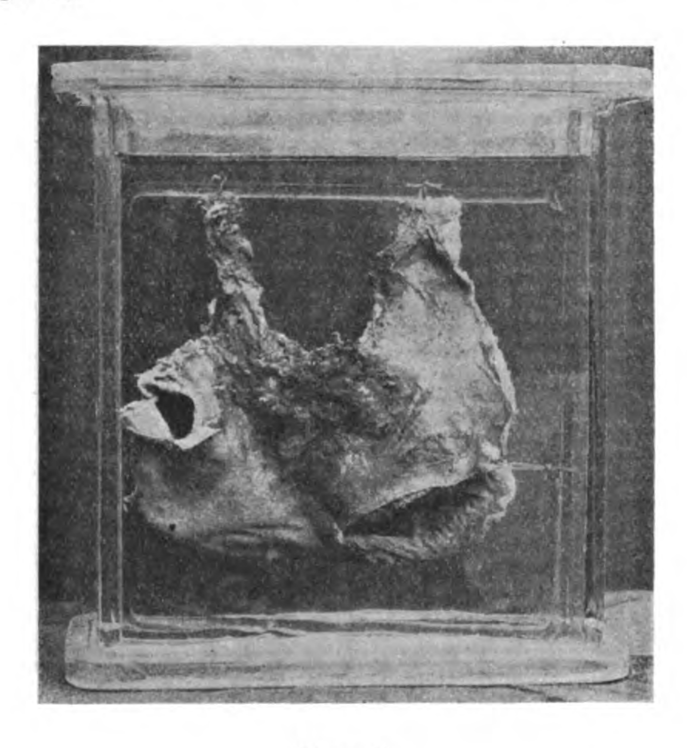
Grössere Zusammenstellungen von Erfahrungen über Magenruptur haben in der chirurgischen Literatur zumal Rehn[1]) und Petri[2]) beide im Jahre 1896 geliefert. In unserer engeren Fachliteratur ist besonders bemerkenswert die Zusammenstellung von Geill[3]), der in seiner bekannten Bearbeitung der im Wiener gerichtsärztlichen Institut innerhalb von $8^1/_2$ Jahren vorgekommenen Fälle von Zerreissung innerer Organe auch über 35 Fälle von Magenruptur berichtet. Auf alle drei Arbeiten werde ich später noch zurückzukommen haben. Die Zahl der Magenzerreissungen, die ich selbst während der nicht ganz 15 Jahre gesehen habe, seitdem ich das Berliner Institut leite, mag, wenn ich die blossen Quetschungen mitrechne, etwa ebenso gross sein, wie die Zahl der von Geill verwerteten Fälle. Ich habe mich aber der grösseren Sicherheit wegen darauf beschränkt, nur diejenigen Fälle zu berücksichtigen, in denen die Präparate der Magenverletzungen aufbewahrt waren, so dass eine nachträgliche genaue Kontrolle des beschriebenen Befundes und eine Ergänzung desselben in der Richtung der verschiedenen sich bei der Vergleichung ergebenden Gesichtspunkte möglich war. Die Zahl dieser Fälle beträgt ausser dem erstbeschriebenen, dessen Abbildung Sie bereits gesehen haben, elf[4]).

Ich habe diese Präparate traumatischer Magenzerreissung zunächst daraufhin untersucht, ob etwa das Fehlen von Rissen der serösen Haut, wie sie nach Key-Abergs Experimenten die spontane Magenruptur häufig begleiten, wenn sie auch in den bisherigen Leichenbeobachtungen nicht gerade oft beschrieben worden sind, für die Zerreissung durch äussere Gewalt beweisend ist, oder ob auch bei dieser blosse Serosarisse vorkommen. Diese letztere Alternative muss bejaht werden. Ich zeige Ihnen zunächst hier die stereoskopische (von hinten erfolgte) Aufnahme des Magens eines 13 jährigen überfahrenen Knaben.

1) Archiv f. klin. Chir. Bd. 53.
2) Beiträge zur klin. Chir. Bd. 16.
3) Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Jahrg. 1900. H. 1. S. 55.
4) Von diesen 11 Sektionen waren 10 gerichtliche, bei denen ausser mir meine verstorbenen Kollegen Long und Mittenzweig sowie die Kollegen Störmer, Puppe, Hoffmann und Strauch teilgenommen haben; die nicht gerichtliche machte ich gemeinsam mit A. Schulz.



Die Sektion am 5. August 1902 ergab ausser Lungenquetschungen Milzriss, Riss der rechten Niere, Zertrümmerung des rechten Leberlappens und Einknickung der rechten 9. Rippe hinten, Mageninhalt und Blut in der Bauchhöhle, an der unteren Seite des Magens nahe dem Pförtner findet sich ein Loch, welches bequem eine Hand passieren lässt. Der Riss, 7 cm lang, verläuft im allgemeinen parallel der grossen Magenkrümmung und nahe derselben und endet 8 cm vor dem Pförtner. Etwas oberhalb von ihm sieht man eine 3 cm lange Durchtrennung der Magenumkleidung bis in die Muskulatur hinein, welche dem grossen Riss parallel verläuft. Noch weiter nach oben findet sich eine 4 cm lange spaltförmige Durchtrennung des serösen Ueberzuges des Magens und wieder oberhalb von dieser bis zur kleinen Krümmung hin einen 7 cm langen und 4 cm breiten Bluterguss. Nahe dem Magenmunde, an dem am meisten nach links gelegenen Teile des Magens findet sich ein 4 cm langer, ebenfalls annähernd in der grossen Kurvatur verlaufender vollständiger Wandriss (Figur 2).

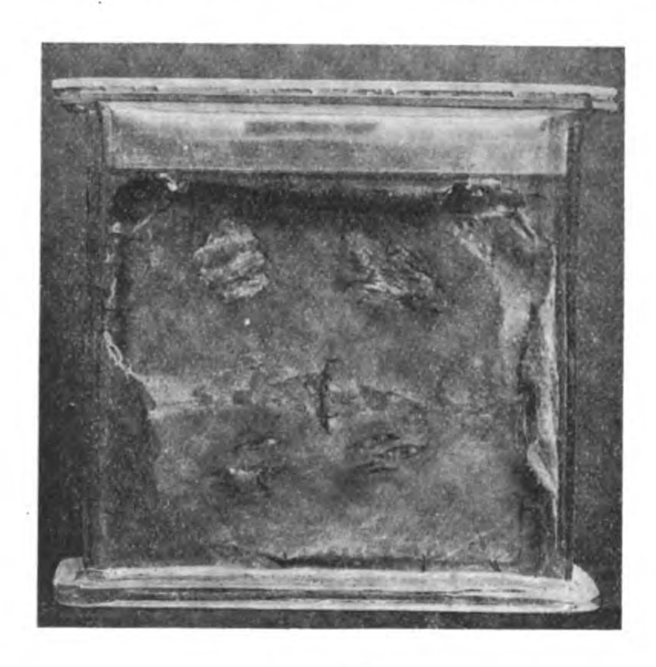


Figur 2.

Ich werde Ihnen nachher, meine Herren, noch mehr Abbildungen zu zeigen haben, in denen Sie ebenfalls neben vollständigen und Schleimhauttrennungen blosse Serosarisse sehen. Auch von Rehn (a. a. O.) sind solche erwähnt und besonders in einem von ihm beobachteten Falle von Sturz aus der Höhe auf eine eiserne Stange beschrieben worden. Etwa in der Mitte der vorderen Magenwand fand sich ein ca. 3 cm langer Serosariss näher nach der Kardia und ihr parallel ein 7 cm langer Riss, welcher Serosa und Muskularis betrifft. Beide laufen spitz zu und haben das Aussehen von Schnittwunden. Ihnen entsprechend findet sich an der Hinterwand eine 10 cm lange

vollständige Rissquetschwunde, zugleich bestand eine Milzruptur. Rehn nimmt hier eine direkte Durchquetschung des Magens durch die Stange an, deren Rändern die beiden vorderen Serosarisse entsprechen.

Dass isolierte Schleimhautrisse des Magens, wie wir sie bei der spontanen Magenruptur sehen, auch bei äusserer Gewalt vorkommen, ist schon seit längerer Zeit bekannt, aber es könnte sich fragen, ob diese Schleimhautrisse auch die gleiche Form und den gleichen Sitz nahmen, wie die durch innere Ueberdehnung entstandenen. Es ist mehrfach hervorgehoben worden, dass diese traumatischen



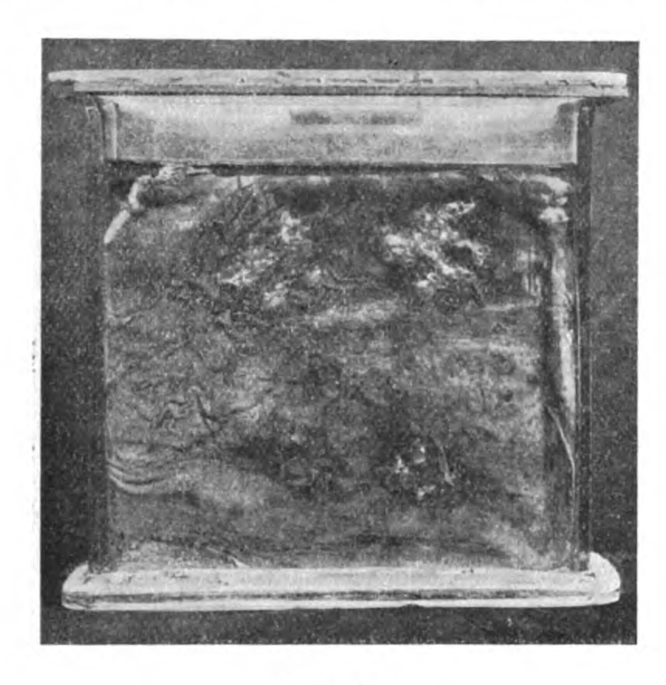
Figur 3.

Rupturen der Magenschleimhaut meist mit lappiger Ablösung verbunden sind,[1]) dass grössere Lappenwunden oder vollkommene Zerfetzungen der Magenschleimhaut (Poland)[2]) vorkommen. Ein Beispiel solcher Lappenwunden der Schleimhaut zeige ich Ihnen hier, sie sind in diesem Falle, was meines Wissens bisher noch nie beschrieben worden ist, kombiniert mit spaltförmigen oder lappenförmigen Zerreissungen der serösen Haut an den gleichen vier Stellen, an denen

1) Hofmann-Kolisko, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, S 493; vgl. auch Brouardel, Blessures, Paris 1906, S. 472.
2) Rehn a. a. O.

die Schleimhaut zerrissen ist, so dass nur die Muskelschicht zwischen den beiden erhalten ist.

Bei dem überfahrenen 48jährigen Manne fanden sich unbedeutende Hautabschürfungen, 1 l flüssigen Blutes in der Bauchhöhle, Risse beider Nierenkapseln. Der Magen zeigt aussen (Figur 3) an seiner Vorderfläche dicht unter der kleinen Krümmung und etwa in der Mitte von dieser zwei Gruppen von Verletzungen, die etwa 3 cm von einander entfernt sind. Die linke (im Bilde rechte) Gruppe bilden 4 untereinanderliegende $^1/_2$—$1^1/_2$ cm lange spaltförmige Durchtrennungen der serösen Haut, die vorn und hinten in eine Spitze auslaufen und in der Mitte mehrere Millimeter klaffen. Zwischen ihnen sieht man die Muskelschicht des Magens. Die rechte (im Bilde linke) Gruppe besteht aus einer ebenfalls spaltförmigen Durchtrennung der serösen Haut von gleicher Beschaffenheit wie die vorerwähnte. Unter ihr liegt durch eine Brücke von 1 cm etwa getrennt eine ca. 1 qcm grosse regelmässig vier-



Figur 3 a.

eckige fetzige Ablösung der serösen Haut. Ihr längerer Durchmesser ist ebenso wie der Längsdurchmesser der übrigen spaltförmigen Durchtrennungen der kleinen Krümmung parallel. Die seröse Haut in der Umgebung beider Gruppen ist blutunterlaufen, der Abstand von der kleinen Krümmung beträgt 1—3 cm. Im Bilde findet man diese Verletzungen unterhalb der kleinen Krümmung, welche die vorliegende Magenwand in eine obere und untere Hälfte teilt. 4—6 cm oberhalb der kleinen Krümmung im Bilde und ebenso viel unterhalb derselben an der Hinterfläche des Magens in natura liegen zwei fetzige Ablösungen der serösen Haut von unregelmässig rundlicher bzw. eckiger Form, 2—3 cm im Durchmesser haltend. Ihre Lage zueinander und zur Längsrichtung des Magens entspricht ziemlich genau den an der Vorderwand befindlichen Verletzungen.

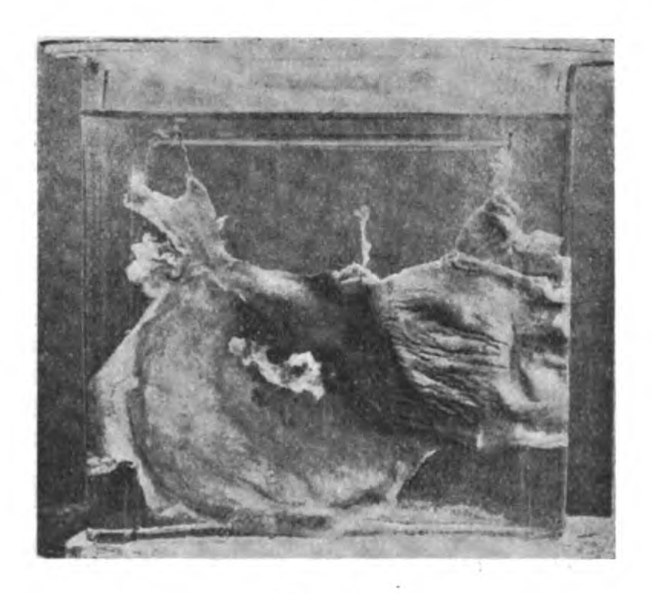
An der Schleimhaut des Magens zeigen sich entsprechend den 4 genannten Verletzungen der Verletzungsgruppen der serösen Haut 4 rundliche fetzige Zerreissungen und Ablösungen der Schleimhaut (Figur 3a). Die an der Hinterwand gelegenen sind erheblich grösser als die an der Vorderwand gelegenen. Der Magen



enthält etwa 200 ccm braunen, mit Flocken untermischten Speisebreies. Die Schleimhaut ist braunrot, stark in Falten gelegt. —

Der zweite hierher gehörige Fall betraf ein 4 jähriges überfahrenes Kind mit $^1/_2$ l flüssigen Blutes in der Bauchhöhle, Zerreissung der Milz in eine grössere rechte und eine kleinere linke Hälfte, unregelmässiger Zertrümmerung der rechten Hälfte des rechten Leberlappens durch mehrere Längs- und Querrisse, die vielfach verästelt und sehr fetzig sind. Im Magen war Speisebrei in Menge von etwa 200 ccm, in der Mitte der kleinen Krümmung ist die Schleimhaut mit stark flottierenden Rändern lappig zerrissen, der Defekt ist etwa schweifsternförmig gestaltet, sein Durchmesser beträgt ca. 4 cm. Die Umgebung ist stark blutunterlaufen und zeigt einzelne kleine spaltförmige Einrisse. (Die Aufnahme [Figur 4] des an der kleinen Krümmung aufgeschnittenen Magens ist derart erfolgt, dass die hintere Hälfte der Magenwand nach oben heraufgeschlagen ist.)

Aber nicht stets fanden wir eine solche lappige Ablösung der Schleimhaut, die die Verletzungen derselben von den spontan ent-

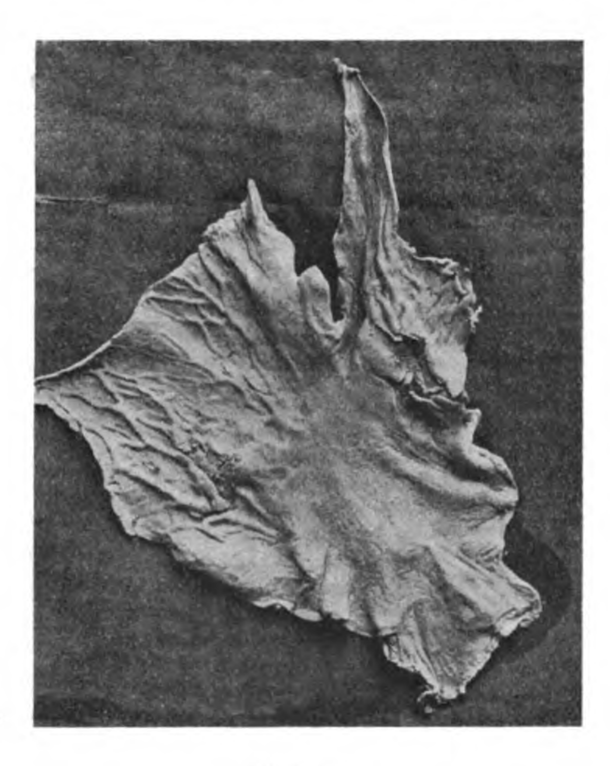


Figur 4.

standenen allerdings auffällig unterscheidet. Näher den so erzeugten in ihrer Gestalt stehen, wenn sie auch immer noch von ihnen deutlich unterschieden sind, andere Schleimhautzerreissungen durch äussere Gewalt, bei denen eine solche Ablösung nicht vorhanden ist, bei denen es sich vielmehr um grössere unregelmässig gestaltete Risse der Mukosa handelt, welche zurückgezogen, aber von der Unterlage nicht abgehoben ist und entsprechende Teile dieser frei vorliegen lässt.

Ich zeige Ihnen zunächst einen solchen Fall (Fig. 5), ein überfahrenes Kind betreffend, das nach einem Tage starb und bei dem die Sektion ausser Einrissen an der Lungenwurzel in der Mitte der Vorder- und Hinterfläche je eine un-

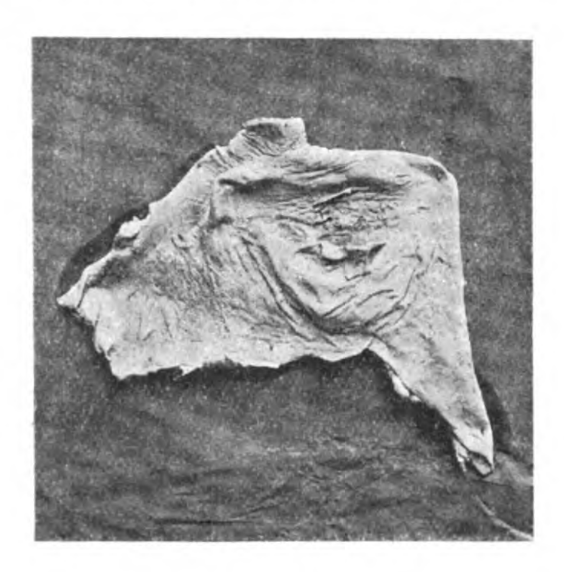
regelmässig eckige Zerreissung der Schleimhaut in Grösse von etwa je 1—2 qcm aufwies. Von einzelnen der Ecken gehen noch feine, kleine spaltförmige Durchtrennungen der Schleimhaut aus, wir finden solche auch in der Umgebung beider grösserer Verletzungen und zwischen ihnen. Entsprechend dem einen hinteren der beiden Defekte findet sich eine kleine, ca. 1 cm lange, fast scharfrandige Trennung der serösen Haut, entsprechend der anderen nur eine Blutunterlaufung unter der Serosa. Der Zufall wollte es, dass an demselben Tage, 18. April 1893, ein zweites, ebenfalls überfahrenes Kind zur Sektion kam, das infolge Zerreissung der linken Lunge, des Herzbeutels und Herzens alsbald gestorben war, und bei dem sich nahe der Kardia an der grossen Krümmung ohne Verletzung der serösen Haut eine etwa 1 qcm grosse Zerreissung ersterer Art mit Ablösung der Schleimhaut vorfand, deren fetzige Ränder an den Grenzen des Defektes flottierten (Fig. 6).



Figur 5.

Ein weiteres Beispiel von unregelmässig geformter, nicht charakteristisch spaltförmiger Durchtrennung der Schleimhaut ohne lappige Ablösung derselben zeigen Ihnen die Abbildungen des folgenden Falles. Er betraf eine 80jährige überfahrene Frau mit Bruch des rechten Oberarmes und Ellenbogengelenks, Zermalmung der Weichteile, abgesehen von der Haut, vorn an der oberen Hälfte des Bauches und entsprechend auch an den hinteren Bauchdecken. Vorn und hinten sind Fettgewebe und Muskulatur und Bauchfell ganz durchrissen, sodass man bei Durchschneidung der Haut alsbald in die Bauchhöhle gelangt. Sie enthält viel Blut und Fett. Die Wirbelsäule ist in der Knorpelscheide zwischen erstem und zweitem Lendenwirbelkörper quer durchbrochen, klafft, Rückenmarkshäute und Pferdeschwanz hängen fetzig zerrissen aus dem Wirbelkanal am unteren Bruchende heraus. Das Zwerchfell ist an seiner rechten Seite fetzig zerrissen, die sämtlichen rechtsseitigen Rippen sind durchgebrochen, zum Teil doppelt gebrochen, teils im Knorpel, teils in seiner unmittelbaren Nähe. Der rechte Leberlappen zeigt an seiner Unterfläche eine 10 cm

lange bis 3 cm tiefe fetzige Durchtrennung, welche etwa an der Ansatzstelle der Nebenniere nach dem vorderen Rande zieht. Beide Nieren mit Bauchspeicheldrüse und Magen sind von ihrer Unterlage abgehoben, liegen lose in der Bauchhöhle. Beide Nieren zeigen an ihrem oberen Pole einige kleine fetzige Einrisse. Der Magen zeigt an seiner Vorderfläche einen etwa 5 cm langen Einriss, welcher unmittelbar an der Einmündungsstelle der Speiseröhre beginnt und gerade nach unten zieht. Die Ränder des Risses sind ziemlich gradlinig und blutunterlaufen. Sie zeigen zum Teil die Muskelschicht frei vorliegend, während die Schleimhaut zurückgezogen ist, sodass mehrere Quadratcentimeter der Muskelschicht unbedeckt sind. Die Ränder der zurückgezogenen Schleimhaut bilden eine unregelmässig winklige Linie. In dem aufgeschnittenen Präparat bzw. der Abbildung erscheinen die Ränder dieser Durchtrennung als oberer Rand des Magens links und rechts von der Speiseröhre. Nach der Eröffnung sieht man — in der natürlichen Lage gerade gegenüber diesem völligen Riss — an der Hinterwand des Magens einen ebenfalls etwa 5 cm langen Einriss der Schleimhaut, die sich nach beiden Seiten hin zurückgezogen hat und unregelmässig zackige Ränder zeigt, sodass ein ebenso langes und 1—2 cm breites,



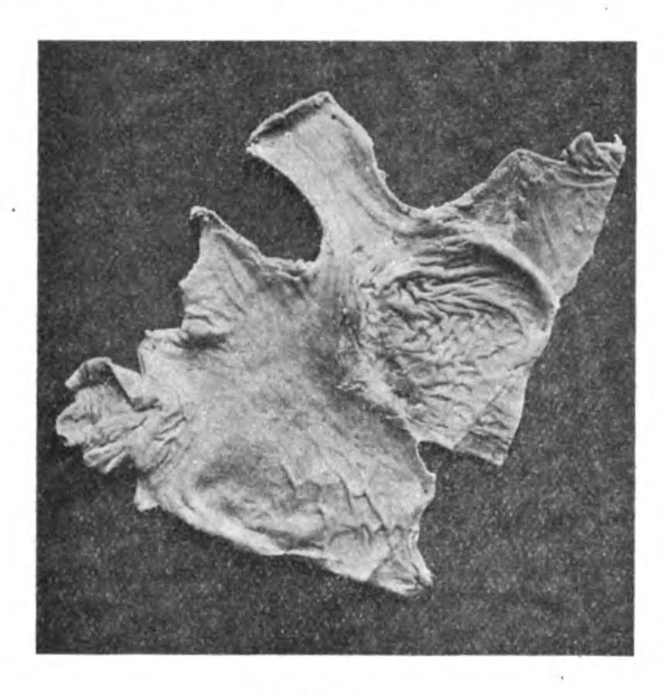
Figur 6.

unregelmässiges Rechteck der Muskelschicht frei vorliegt. Parallel mit diesem Hauptriss und zum Teil auch in querer Stellung von ihm ausgehend, finden sich innerhalb der blutunterlaufenen Schleimhaut mehrere kleine, feine gradlinige Einrisse (Fig. 7). Der seröse Ueberzug des Magens zeigt sich an dieser Stelle ebenso wie an der durchgehenden Zerreissung blutunterlaufen und lässt an der nicht durchgehenden Verletzung ein paar ganz unbedeutende spaltförmige Einrisse erkennen. Eine zweite Abbildung zeigt speziell die unvollständige Zerreissung genauer (Fig. 7a).

Ich habe aber auch rein spaltförmige Schleimhautzerreissungen im Magen bei äusserer Gewalteinwirkung gesehen. Den ersten derartigen Fall, von dem ich nur noch die alsbald angefertigten farbigen Zeichnungen besitze, aber nicht mehr das Präparat selbst, habe ich im Jahre 1894 beobachtet und bereits in meinem Lehrbuch verwertet.

Bei dem 4 jährigen überfahrenen Knaben, der sich aus der zerrissenen Leber und Milz — auch die rechte Niere war eingerissen — in die Bauchhöhle verblutet hatte, fanden sich eine Blutung unter die Schleimhaut und seröse Haut und mehrere spaltförmige Risse jener in der Nähe der kleinen Krümmung von 1—2 cm Länge. Denselben entsprechen ganz feine spaltförmige Durchtrennungen im serösen Ueberzug, die in der zweiten von aussen aufgenommenen Zeichnung zu sehen sind (Tafel I).

Spaltförmige Einrisse, die genau denen bei der spontanen Zerreissung entsprachen, habe ich noch in einem zweiten Falle bei einem erwachsenen 21 jährigen, durch Erde verschütteten Manne gesehen. Die Sektion ergab einen Bruch des Unterkiefers, einen Querbruch durch die mittlere Schädelgrube, Bruch der 3.—8. Rippe rechts, Zerreissung des Zwerchfells linkerseits, Aufreissung des Herzbeutels, klaffenden Riss im rechten Herzohr, Abreissung der Aorta an der Abgangsstelle zur Hälfte, Risse in der unteren Hohlvene, Quetschungen in den blutarmen Lungen. Tiefe Einrisse an Hinter- und Vorderfläche der Milz, kleinere Fissuren in den Nieren, glatte



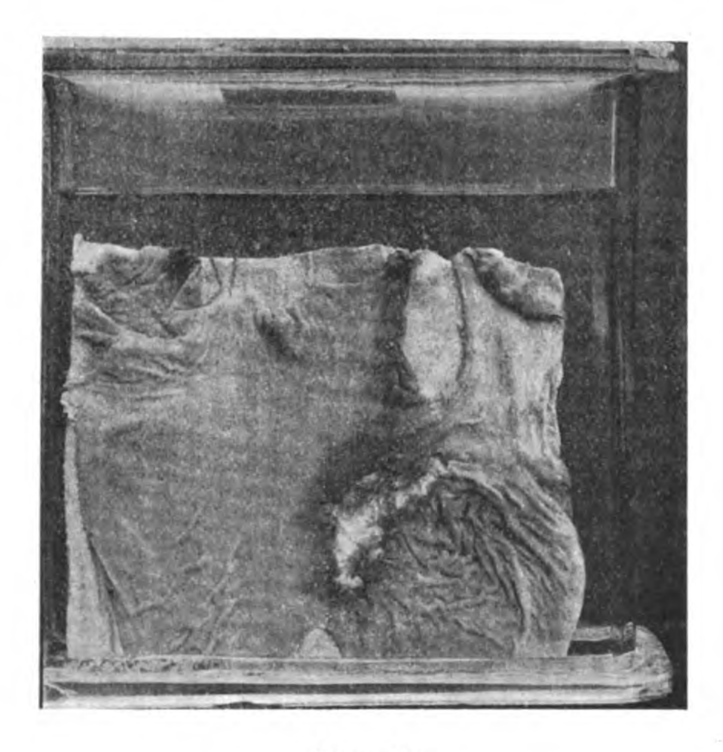
Figur 7.

Abreissung der Harnröhre an der Vorsteherdrüse, klaffenden Bruch der Schambeinfuge. Im Magen etwa 500 ccm grauen, nicht blutigen, mit Bröckeln untermischten Inhaltes. Schleimhaut hochgradig blutarm mit zahlreichen, bis zu 4 cm langen Einrissen in der Kardia. Die Risse stellen teils einfach teils mehrfach zusammengetretene Spalten dar, welche in der Mitte klaffen, sodass die Unterschichten frei vorliegen. An der einen, aus mehreren Spalten zusammengesetzten Durchtrennung liegt in der Mitte inselförmig ein kleines isoliertes Schleimhautstückcken auf der frei vorliegenden Muskelschicht. Der Verlauf der Spalten ist im allgemeinen ein radienförmig von der Speiseröhrenmündung ausgehender (Fig. 8).

Schon Reubold[1]) hat übrigens 1890 bei einer durch Eisenbahnzug verunglückten 40 jährigen Frau, die an Verblutung aus Leber-

1) Friedreichs Blätter. 1890. Bd. 41.

rissen starb, mehrere offenbar ähnliche unblutige 4—6 mm lange, 1—2 mm breite Trennungen der Magenschleimhaut beschrieben, während allerdings in dem anderen von ihm damals mitgeteilten Falle es sich um eine Schleimhautzerreissung der früher erwähnten Art handelte. Ein 15 jähriger durch einen herabfallenden Sack niedergeschlagener Bursche war nach 10 Minuten durch Verblutung aus der zerrissenen Leber gestorben. Es fanden sich noch Rippenbrüche, Lungenquetschung, unregelmässig zackige Zerreissung der Schleimhaut



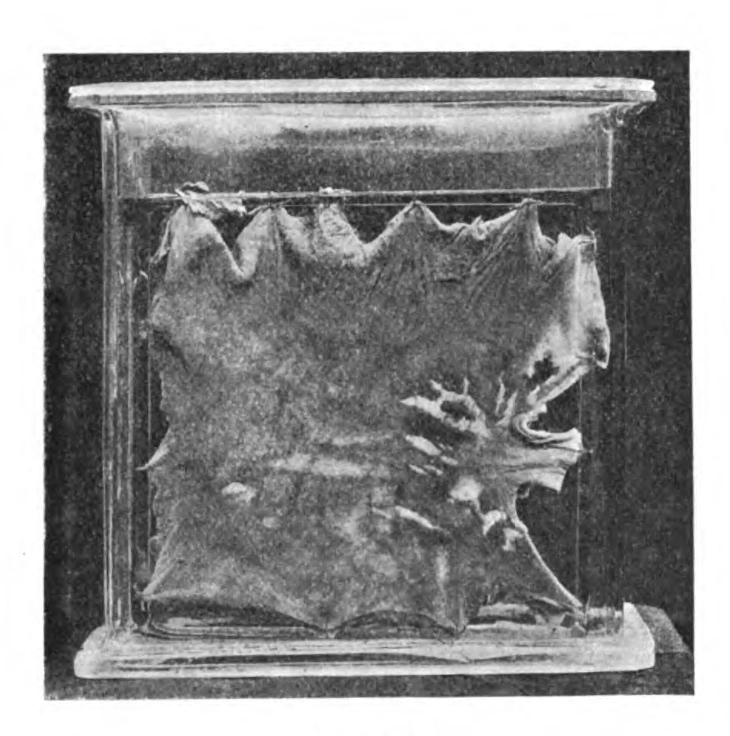
Figur 7a.

an der hinteren Magenwand, $3^1/_2$ cm im Durchmesser haltend. Die Schleimhaut ist in diesem Umfange von der Muskelschicht abgehoben, welche ebenfalls blutunterlaufen, sonst aber unversehrt ist. Der Magen war stark mit Speisebrei gefüllt. Ebenso erwähnt Rehn (a. a. O.), dass die Schleimhautwunden sich bald als grössere Lappenwunden, bald als sternförmige oder netzartige Risse darstellen, und Haberda[1]) schildert neuerdings neben den Zer-

1) Dittrichs Handbuch. Bd. 2. S. 586.

reissungen der Magenschleimhaut mit lappig von der Unterlage abgelösten Rändern auch spaltförmige der Kurvatur entlang ziehende Risse.

Ein Unterscheidungsmerkmal zwischen innerer und äusserer Magenzerreissung konnte eventuell auch die Art der vollständigen Risswunde sein. In der Tat findet man diese Risswunde bei äusserer Gewalteinwirkung mitunter ausgesprochen fetzig, so in dem Fall, den



Figur 8.

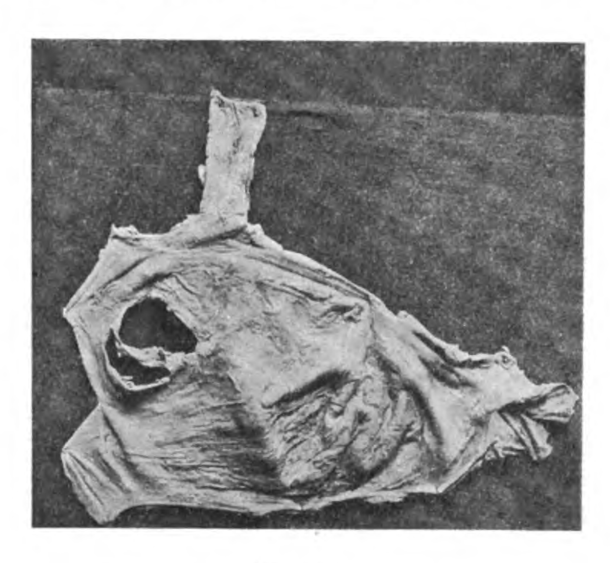
diese beiden Abbildungen, die von innen (Fig. 9) und aussen (Fig. 9a) aufgenommen sind, wiedergeben.

Ein 45 jähriger von einem Postwagen überfahrener Mann zeigt Splitterbrüche des linken Oberarmes; in der Bauchhöhle $1^1/_2$ Liter flüssigen Blutes nebst Mageninhalt. Die Milz ist in mehrere Stücke zerrissen. Es besteht ein unregelmässiger Riss an der Vorderfläche des rechten Leberlappens, ein Bruch der 4. bis 7. Rippe rechts, der 4. bis 12. links, davon der 4. bis 8. doppelt. Der Magen ist fast leer, er enthält einzelne Blutgerinnsel. Im Magengrunde liegt ein nahezu rundes Loch von fast 10 cm Grösse, die Wundränder sind uneben und blutdurchsetzt, das Loch ist in seiner Mitte von einem schmalen Gewebsbalken überbrückt.

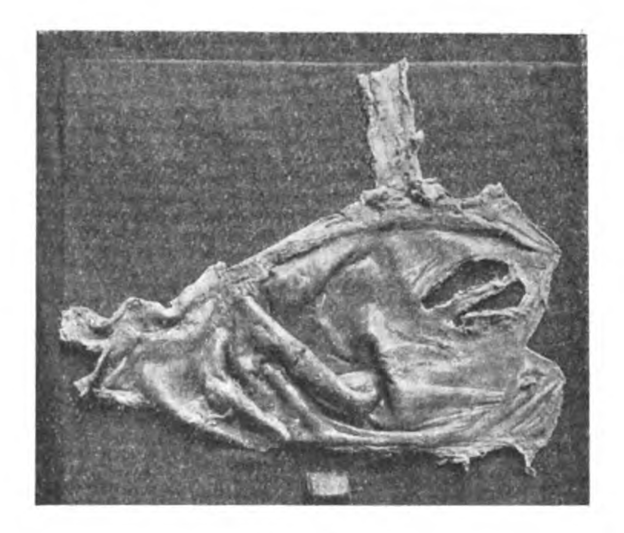


In der Nähe der Wundränder ist die Magenschleimhaut uneben und zerrissen, auch ist der seröse Ueberzug dieses Teiles blutig abgehoben und getrennt.

Wir haben aber auch totale Wandzerreissungen durch äussere Gewalt am Magen gesehen, die mehr einen schnittwundenartigen



Figur 9.



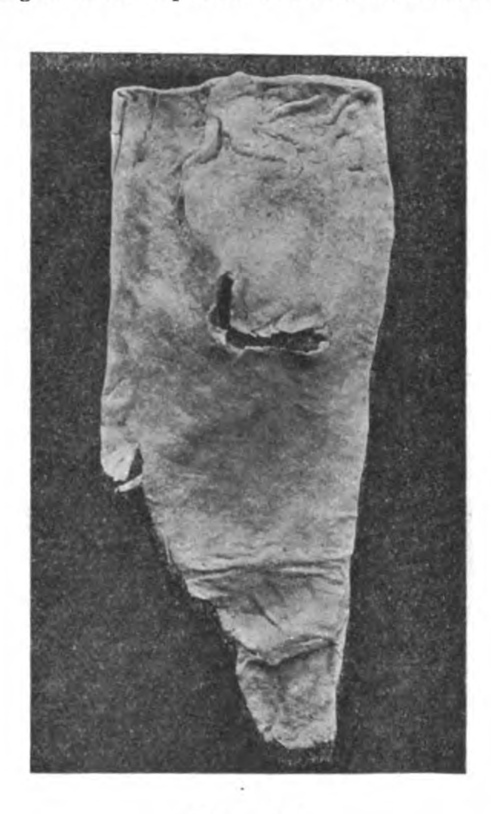
Figur 9a.

Charakter zeigten. Ich verweise auf den zuerst gezeigten Fall traumatischer Magenzerreissung (Fig. 2).

In einem weiteren Falle, einen 49 jährigen Mann betreffend, der von einem Stück Mauerwerk verschüttet war, trafen wir eine, wenn auch nicht vollständige, scharfrandige und winklige Zerreissung der Magenwand an der

grossen Krümmung, etwas näher zum Pförtner zu (Fig. 10). Es fanden sich ausserdem ein Querbruch des Brustbeins, eine Zerreissung des Zwerchfells rechterseits, eine mehrfache Zerreissung des Herzbeutels, mehrfache Zerfetzung der Milz, vielfache Einrisse in linker Niere und Nebenniere, Bruch des linken Schlüsselbeins, der 1. und 7. Rippe links, der 1. bis 4. rechts.

Fast schnittwundenmässig, knopflochartig war dagegen die in der letzten Abbildung (Fig. 11) dargestellte 4 cm lange längsgestellte Durchtrennung der ganzen Magenwand, etwa in der Mitte der grossen Krümmung. Die blutigen Ränder waren nur stellenweise nicht ganz glatt. Wir fanden sie bei einem 53 jährigen Eisenbahnarbeiter, der durch Zusammenfall eines ca. 4 m hohen Steinkohlenstapels verschüttet worden war, neben Zertrümmerung einer grossen Anzahl von Knochen und Eingeweiden. Speziell war das Zwerchfell links eingerissen, im

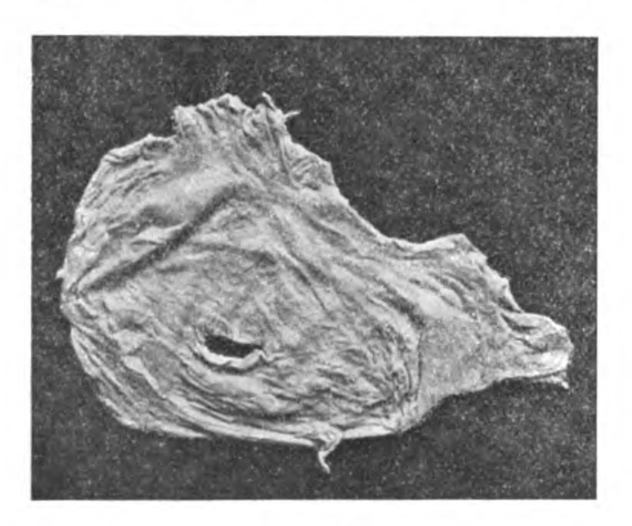


Figur 10.

linken Brustfellsack fand sich 200 ccm Blut und Mageninhalt, der linke Leberlappen war völlig abgerissen, die untere Hohlader an ihrer Einmündungsstelle ins Herz durchrissen, das Brustbein, die meisten Rippen, die Brustwirbelsäule, das Schambein in der Fuge quer durchtrennt.

Die vollständigen Magenzerreissungen, die wir bei äusserer Gewalt gesehen haben, sassen, wie sich aus dieser Zusammenstellung ergibt, allerdings durchweg nicht an der Stelle, an der sie bei der Zerreissung von innen heraus regelmässig sich finden, nicht an der kleinen Krümmung. Aber, da wir durch äussere Gewalt entstandene Schleimhautrisse hier gesehen haben, ist schon nach unserem

Material, ganz abgesehen von den Erfahrungen anderer Beobachter, nicht daran zu zweifeln, dass solche Einrisse auch an der kleinen Krümmung vorkommen können. Es würde sich danach ergeben, dass alle Eigentümlichkeiten der inneren Magenzerreissungen, also das Vorhandensein blosser Serosarisse, das Vorhandensein blosser ausgesprochen spaltförmiger Schleimhautrisse, die schnittwundenartige Form des totalen Wandrisses und der Sitz desselben an der kleinen Krümmung bei einer Zerreissung durch äussere Gewalteinwirkung ebenfalls vorkommen. Es gibt, wie besonders auch meine Fälle 8 und 9 beweisen, Zerreissungen durch äussere Einwirkung, die ganz ähnlich erscheinen, wie die von innen heraus, während allerdings in



Figur 11.

der Mehrzahl der Fälle jene Verletzungen ein abweichendes Aussehen zeigen.

Dieses Resultat kann nicht verwundern, denn es musste von vornherein als wahrscheinlich gelten und ist auch sonst schon mehrfach ausgesprochen worden, dass es sich bei vielen Magenzerreissungen durch äussere Gewalteinwirkung um eine Berstung des Magens durch seinen komprimierten Mageninhalt, um eine Sprengung des Magens von innen heraus handelt, während allerdings andere Male der Magen durch das äussere Trauma direkt durchgequetscht wird. Ja Petry hat in seiner früher erwähnten verdienstlichen Arbeit geradezu ausgesprochen, dass eigentliche Quetschungen des Magens ohne Verletzung der Haut nur am Pylorus denkbar sind, weil seiner Lage nach nur dieser gegen die Wirbelsäule gedrückt werden kann. Die



Hauptmasse der Verletzungen durch äussere Gewalt sind seiner Meinung nach Berstungen und teilen mit denen, die Key-Aberg beschrieben hat, Sitz und Form. Magenzerreissungen sitzen nach seiner Zusammenfassung daher überwiegend an der kleinen Krümmung und deren Nähe, in zweiter Reihe am Pförtner, aber nicht am Magengrunde und in der grossen Krümmung. Diese letztere Behauptung ist nach meinen Beobachtungen entschieden nicht richtig, wir haben, wie Sie sahen, wiederholt Zerreissungen auch am Magengrunde und an der grossen Krümmung gefunden. Ich verweise beispielsweise ferner auf eine Beobachtung von Nobiling[1]), der bei einem durch Sturz Verunglückten mehrere nekrotisierte, scheibenförmige, nahezu markstückgrosse Schleimhautpartien im Magengrund sah, der Verunglückte war am 6. Tage infolge Peritonitis durch Dünndarmruptur gestorben. Es scheint mir auch nicht auffallend, dass sowohl Durchquetschungen wie Berstungen bei äusserer Gewalteinwirkung an anderen Stellen eintreten, als an denen, die man sich theoretisch konstruieren würde. Wenn zum Beispiel ein Wagen quer über die Bauchwand herübergeht, etwa von links nach rechts, so wird gewiss eine Verschiebung der Baucheingeweide, ein Herüberwälzen des Magens nach rechts zu stattfinden, und es ist wohl denkbar, dass trotz der Fixation am Pförtner andere Teile gegen die Wirbelsäule gequetscht werden, vielleicht kann auch eine Quetschung des Magens gegen die Hinterwand des Körpers erfolgen. Die vorhin (S. 153) beschriebenen doppelten Zerreissungen der Schleimhaut und serösen Haut an der Vorder- wie Hinterwand eines Ueberfahrenen sind doch wohl sicher durch Quetschung des Magens von dem herübergehenden Rade bewirkt worden. Ebenso wird in dem Falle von Rehn (s. o.) die Annahme des Autors, dass der Magen in seiner Mitte zerquetscht worden ist, nicht bezweifelt werden können.

Andererseits wird wohl auch eine Berstung in solchen Fällen nicht immer an derjenigen Stelle eintreten, an der der einfach überfüllte Magen zerspringt. Es können doch gewiss bei solchen äusseren Gewalteinwirkungen teilweise Abknickungen eintreten, die die Verhältnisse verändern. Dann ist noch eines zu bedenken. Petry selbst führt an, dass eine selche Berstung zweierlei Erklärungen zulässt und dass sich im einzelnen Falle schwer wird entscheiden lassen, welche zutrifft. „Es kann sich um eine plötzliche Verkleinerung des Magen-

1) Reubold, a. a. O.



volumens verbunden mit Abknickung von Cardia und Pylorus durch den stark gesteigerten intraabdominalen Druck handeln, wobei der Magen durch die erhöhte Spannkraft der Magengase zum Bersten gebracht wird oder um eine gewaltsame Erschütterung des flüssigen Inhaltes, welcher dann in Schwingungen gerät und gegen die Magenwand hin anprallend diese an ihrer schwächsten Stelle verletzt." Ob unn gerade die kleine Kurvatur als die „schwächste Stelle" bezeichnet werden darf, etwa wie die Augenhöhlendächer bei der Schädelkapsel, ist wohl noch zweifelhaft. Dass sie bei der inneren Ruptur zerreisst, beruht, wie wir gesehen haben, auf anderen Verhältnissen als ihrer Schwäche; sie ist sogar eher weniger dünn als die anderen Teile. Am besten Auskunft geben könnten hier Beobachtungen über Schleimhautrisse bei Schüssen durch den gefüllten Magen, wo der genannte Mechanismus rein zur Geltung kommt. Es fragt sich, ob in solchen Fällen isolierte Schleimhautrisse an der kleinen Kurvatur sich einstellen, ebenso wie wir bei Schädelschüssen sie an der genannten Stelle an den Orbitaldächern sehen; ausnahmsweise habe ich sie allerdings auch schon im kompakten Dach angetroffen. Leider stehen mir keine eigenen entsprechenden Beobachtungen zur Verfügung, und auch sonst habe ich wenig gefunden. A. Lesser[1]) hat einen solchen Fall abgebildet, einen Revolverschuss aus 1 m Entfernung durch die Leber, die linke Niere und den Magen in der Nähe der Speiseröhreneinmündung. Die Magenschleimhaut zeigte einige, mehrere Zentimeter lange vollkommen unblutige Risse, welche sowohl zwischen den Schusswunden als auch pyloruswärts von diesen vornehmlich in der Mitte der kleinen Krümmung sitzen. „Zusammenhangstrennungen, welche wohl als Sprengwirkungen — der Magen war im Momente der Verletzung strotzend gefüllt — anzusprechen sein dürften". In diesem Falle war also die Sprengung allerdings an der gesetzmässigen Stelle erfolgt. Einen zweiten Fall hat Reubold mitgeteilt: bei einem Pistolenschuss durch Leber und Magen fanden sich Schleimhautzerreissungen im Querkolon entsprechend dem Sitze der Magenwunde.

Im Anschluss an jene Beobachtung Reubolds sei noch auf den zweiten von Lesser abgebildeten Fall von Schleimhautzerreissungen hingewiesen, bei dem eine ähnliche Kombination sich fand und ein besonderer Mechanismus in Frage kommen dürfte.[2]) Bei einem 37 jährigen von einem Lastwagen gegen die Torwand gequetschten Manne fand sich neben Bruch der 5.—12. Rippe links Ablösung des

1) Stereoskopischer gerichtsärztlicher Atlas, 3. Abteilung, Breslau 1904, Tafel 112, Seite 19 des Textes.

2) a. a. O. Tafel 113, Seite 21 des Textes.



Netzes vom Magen, Zerreissungen des Querdarmgekröses, dreizackige zum Teil in recht schräger Richtung die Dicke der Magenschleimhaut durchsetzende Risse derselben, fast unblutig. Zwei verlaufen parallel der grossen Krümmung, der dritte nahe ihrem linken Ende gelegene steht schräg zu ihr. Auch hier also Verletzungen an der grossen Kurvatur!

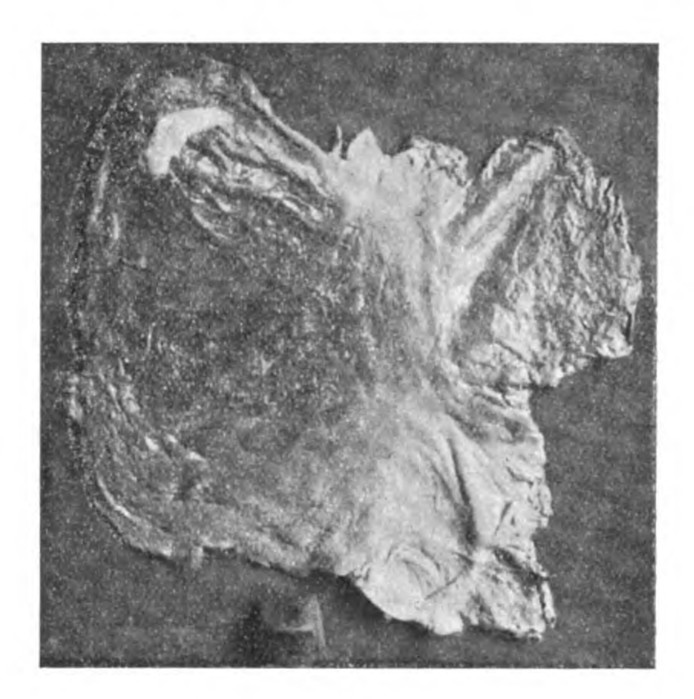
Die wirklichen Verhältnisse bei solchen Sprengungen des Magens liegen jedenfalls komplizierter als bei einfachen Experimenten, wie sie Geill (a. a. O.) durch Herabwerfen des stark gefüllten isolierten Magens angestellt hat. Hier fand er allerdings genau den Beobachtungen bei der inneren Zerreissung entsprechend einmal eine 11 cm lange, in der Mitte unterbrochene Ruptur, welche die ganze Magenwand in der kleinen Krümmung entlang zog, und daneben an der Vorder- und besonders an der Hinterwand des Magens eine zahllose Menge bis 3 cm langer, meist paralleler Schleimhautrisse. Im zweiten Falle fand sich die ganze kleine Kurvatur entlang und in einem 3 cm breiten Gürtel an der Vorder- und Hinterwand hinab eine Reihe zackiger, teilweise zusammenfliessender, in der Richtung der Kurvatur verlaufender Schleimhautrisse.[1])

Zweifellos bestätigen aber diese Versuche, wenn es noch einer Bestätigung bedurfte, dass die Zerreissungen des Magens bei äusserer Gewalteinwirkung vielfach eigentlich Berstungen von innen heraus sind.

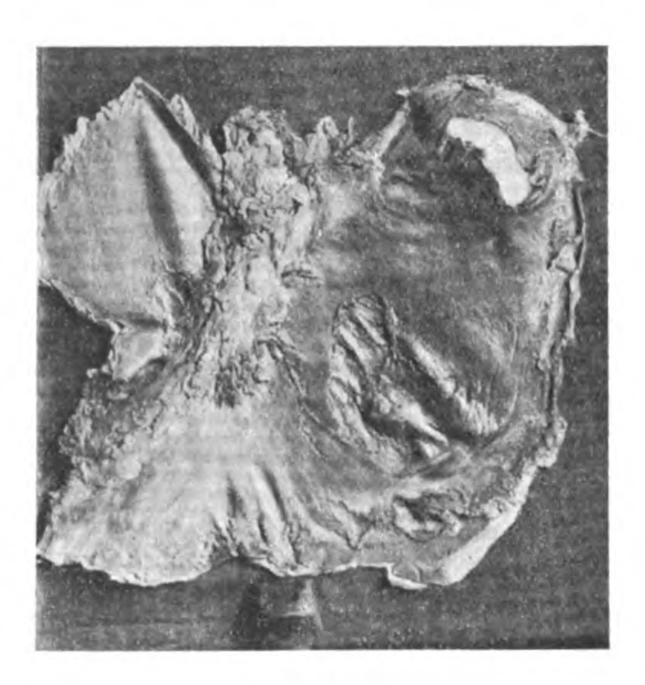
In dritter Reihe schien mir die Frage der Erörterung wert, was wird eventuell aus diesen unvollständigen Zerreissungen, die ja in meinen Fällen stets mit schweren tödlichen Verletzungen anderer Organe verbunden waren, aber wohl auch ohne diese vorkommen können. Es ist fraglos, und der im Beginn mitgeteilte Fall beweist es direkt, dass diese Schleimhautrisse zunächst zu einer — eventuell schweren — Blutung führen können und es ist wohl unzweifelhaft, dass grade diese einfachen spaltförmigen Durchtrennungen später glatt vernarben und verheilen können. In den Fällen, in denen bald nach einem Trauma, das eine Magenverletzung verursacht haben kann — ich möchte bei der Gelegenheit hervorheben, dass auch

1) Noch weniger entsprechen den realen Verhältnissen bei Magenquetschungen die Versuche, die Geill an isolierten Kindermägen mittels auffallender Keule angestellt hat. Wie abweichend die Dinge in Wirklichkeit mitunter liegen, zeigt ein nachträglich von mir beobachteter Fall eines durch Automobil überfahrenen Mannes. Wir fanden eine grosse Blutung in der Bauchhöhle, aus Leber-, Milz- und Nierenrissen stammend, Rippenbrüche, Lungenquetschung, Risse im Herzbeutel und im Herzen, einen Riss des Zwerchfells, durch den Netz, Querdarm und Magen in die mit Blut und Speisebrei erfüllte hintere Pleurahöhle eingetreten waren. Der Magen selbst zeigt (Fig. 12) Schleimhautrisse in der kleinen Kurvatur und einen vollständigen, gradlinigen Riss in der grossen, nahe dem Fundus, sowie mehrere Serosarisse (Fig. 12a).





Figur 12.



Figur 12a.

Magenzerreissungen als Folge indirekter Wirkung beobachtet sind, nach Fall auf den Rücken, allgemeiner Erschütterung und Fall auf



den Steiss[1]) —, Blutbrechen eingetreten ist, einige Zeit bestanden hat und alsdann verschwunden ist, wird man an solche Schleimhautzerreissungen denken müssen und nicht etwa an ein rundes Magengeschwür, das sich nach dem Trauma entwickelt hat und alsbald geheilt ist. Das ist der Standpunkt, den auch schon Nothnagel[2]), Stern[3]) und Stolper[4]) eingenommen haben.

Es ist aber auch nicht zu bezweifeln, dass andere Schleimhautrisse, dass besonders die lappigen Zerreissungen nicht alsbald und glatt heilen werden, sondern, dass sich hier längerdauernde Ulzerationen entwickeln können, die ganz die gleichen Erscheinungen klinisch hervorzurufen vermögen, wie die runden Magengeschwüre. In dieser Beziehung stimme ich mit Kockel überein[5]). Fälle langdauernden Magenleidens mit fortgesetztem Blutbrechen, wie sie Thiem[6]) und andere nach Magenverletzungen beobachtet haben, können gewiss mit einer vorangegangenen Verletzung in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden. Dagegen kann ich mir nicht vorstellen, dass ein Magengeschwür von der Beschaffenheit des echten runden Geschwürs aus einer der Verletzungen entstehen sollte, wie ich sie Ihnen hier gezeigt habe. In den sicheren Fällen durch ein Trauma bedingter Geschwürsbildung, wie sie von Krönlein[7]) zum Beispiel und Sperling[8]) beobachtet worden sind, hatten denn auch die betreffenden Geschwüre nach den gegebenen Beschreibungen und Abbildungen eine durchaus abweichende Form, eine erheblich grössere unregelmässigere Gestalt. Wenn wirklich bei der Autopsie ein charakteristisch rundes Magengeschwür gefunden wird, so würde ich als Gutachter nicht annehmen, dass es aus einer traumatischen Schleimhautzerreissung hervorgegangen sein kann.

Mit der Frage nach dem traumatischen Magengeschwür wird öfter die nach dem traumatischen Magenkrebs zusammengeworfen.

---

1) Vergleiche die von Brouardel a. a. O. S. 472 zitierten Fälle von Thierry, Devergie und Lucas-Championnière.

2) Vergleiche seine Besprechung der Mitteilung von Duplay in Virchow-Hirschs Jahresbericht. 1881. Bd. 2. S. 177.

3) Die traumatische Entstehung innerer Krankheiten. Jena 1900. S. 205. — S. 194 ff., 292 ff., 408 ff. gibt Stern eine vollständige kritische Uebersicht der gesamten Literatur über das traumatische Magengeschwür etc., auf die ich hier nur verweisen kann.

4) Aerztliche Sachverständigen-Zeitung. 1903. S. 160.

5) Schmidtmanns Handbuch. Bd. 1. S. 614.

6) Monatsschrift für Unfallheilkunde. 1899.

7) Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie. 1899. Bd. 4.

8) Leipziger Dissertation. 1902.



Man sagt, dass ein rundes Magengeschwür durch Magenverletzung entstehen kann und da ein solches rundes Geschwür die Basis für ein Carcinom abgeben kann, so sei auch die traumatische Entstehung des letzteren zuzugeben. Ich meine nun nicht, dass man das traumatische Magencarcinom leugnen muss, wenn man ein traumatisches Ulcus rotundum bezweifelt. Auch die unregelmässigen Ulcerationen, die nicht den Charakter des runden Geschwürs tragen, können gewiss ebenso wie dieses den Boden für die Entwicklung eines Carcinoms liefern. Man könnte geneigt sein, auf Grund meiner Beobachtungen ein traumatisches Pyloruscarcinom deshalb zu verneinen, weil die Schleimhautzerreissungen in unseren Fällen nie am Pförtner sassen. Aber besonders die beiden Beobachtungen von Krönlein beweisen, dass auch hier Ulcerationen vorkommen, die aus Schleimhautzerreissungen hervorgegangen sind.

Was die Serosarisse anlang, so scheinen sie insofern von Bedeutung, als sie die Ursache einer Perigastritis bilden können, die mehrfach nach Magenverletzung beobachtet worden ist[1]).

Eine andere Frage, als die eben erörterte, nach der Entwicklung eines runden Magengeschwürs aus einer Schleimhautzerreissung ist die, ob ein solches Geschwür aus einer Blutung der Magenwand entstehen kann. Bekanntlich hat besonders Ebstein[2]) mehrfach den ursächlichen Zusammenhang zwischen einem Magengeschwür und einem vorangegangenen Unfall bejaht, indem er eine solche Blutung als Zwischenglied annahm und zwar nicht nur in Fällen von direkter Magenquetschung, sondern auch in Fällen starker körperlicher Anstrengung, die durch Erhöhung des Blutdruckes zu einer Blutung in die Magenschleimhaut geführt habe. Meine Beobachtungen geben mir für eine Beurteilung dieser Anschauung keine Unterlage. Wir haben, wie gezeigt, mehrfach Magenwandblutungen beobachtet, doch niemals an einer von ihnen etwas gesehen, was auf eine beginnende Geschwürsbildung hinwiese. Aber der Tod ist in unseren Fällen auch immer ziemlich rasch eingetreten. Ich möchte mich deshalb einer Erörterung dieser strittigen Frage enthalten, da ich es nicht als meine Aufgabe betrachte, das ganze Kapitel der traumatischen Magenerkrankungen zu besprechen, sondern nur das Ihnen hier vorführen wollte, was ich auf Grund meiner Beobachtungen behandeln kann.

1) Siehe z. B. Hans Kohn, Aerztliche Sachverständigen-Zeitung. 1899.
2) Deutsches Archiv für klinische Medizin. 1895. Bd. 54.



Darum beschränke ich mich hinsichtlich der Frage der Nachwirkungen auf diese summarischen Bemerkungen, deren Unvollständigkeit ich selbst am meisten empfinde.

Diskussion.

Herr Haberda: Anknüpfend an die Ausführungen des Herrn Vortragenden bemerke ich, dass ich im Laufe der Jahre wiederholt Gelegenheit hatte, Leute gerichtsärztlich zu untersuchen, die durch Faustschläge oder Fusstritte gegen die Magengegend verletzt worden waren und durch viele Wochen gastrische Symptome, namentlich Appetitlosigkeit, Erbrechen, Druckgefühl in der Magengegend, aufwiesen. Unter den Verletzten waren mehrere Schutzmänner, die längere Zeit dienstunfähig blieben. Anfängliches Bluterbrechen lässt in solchen Fällen die Annahme zu, dass — besonders bei vollem Magen — ein kleiner Schleimhautriss entstanden sei. Aus einem solchen Riss, eventuell aus einer Schleimhautblutung kann sich ein Ulcus rotundum entwickeln, doch konnte ich in den erwähnten Fällen typische Symptome eines solchen nicht feststellen.

Neulich sah ich traumatische Risse in der Schleimhaut des Oesophagus, entstanden durch intensive Kompression des Brustkorbes, ein Entstehungsmechanismus, der, soviel ich mich erinnere, bisher für solche Verletzungen der Speiseröhre noch nicht festgestellt wurde. Es fanden sich zwei ziemlich scharfrandige, parallel gestellte Längsrisse der Oesophagusschleimhaut in der Leiche eines Kindes, das durch einen Eiswagen überfahren worden war und sofort tot blieb. Aussen war am Körper keine Verletzung zu sehen, doch konnte man aus einer Quetschung der linken Lunge mit Blutungen in die Lungensubstanz, aus dem Umstande, dass die obersten linken Rippen nahe der Wirbelsäule gebrochen waren, sowie aus Zerreissungen von Leber und Milz auf eine heftige Kompression der oberen Rumpfhälfte schliessen. Die Schleimhautrupturen der Speiseröhre lagen oberhalb der Teilung der Luftröhre.

Der schon von Herrn Geheimrat Strassmann kurz erwähnte Fall von kompletter Ruptur des Magens, der heuer in Wien vorkam, betraf eine 66jährige Frau und war auf eine enorme Aufblähung des Magens zurückzuführen. Die Frau war schon seit mehreren Dezennien magenleidend und bot in der letzten Zeit wieder heftigere Symptome, die auf ein Magengeschwür bezogen wurden. Bei der von Kolisko vorgenommenen Obduktion fand sich ausser einer alten stenosierenden Narbe am Magenpförtner, die zu beträchtlicher Hypertrophie der Magenwand geführt hatte, noch ein rundes Geschwür und Sanduhrbildung des Magens. In der linken Hälfte des Magens war an der kleinen Krümmung ein etwa 10 cm langer penetrierender Riss und überdies war entfernt von diesem an der grossen Krümmung eine mehrere Centimeter lange Zerreissung der Serosa nachweisbar. Die Magenzerreissung, welcher die Frau in wenigen Stunden erlag, war gelegentlich einer beabsichtigten Ausheberung des Magens nach einem Probefrühstück entstanden. Es war ein Apparat verwendet worden, in dem eine Saugflasche eingeschaltet war, doch war an diese der Ballon verkehrt angesetzt worden, so dass er nicht als Sauger, sondern als Pumpe wirkte. Ein junger Arzt, ein Mediziner und eine Wärterin beteiligten sich an der durch einige Minuten fortgesetzten Kompression des Ballons, bis die auf einen Stuhl sitzende und nur mit einem Tuche bedeckte Frau kollabierte. Es fiel nun die starke Ausdehnung und Spannung des Abdomens auf und bei der mittelst eines feinen Troikart vorgenommenen Punktion des Leibes entwich Luft unter einem zischenden Geräusch. Wegen des elenden Zustandes der Frau unterblieb der Versuch einer operativen Heilung.

Vorsitzender: Ich möchte mir eine Bemerkung erlauben, es ist mir selber passiert, dass eine ältere Frau ihren Magen mit Brausepulver aufblähte, so dass es der Patientin Schmerzen verursachte. Sie wurde krank und starb am nächsten Tage. An dem Magen fand sich eine alte Ulcusnarbe und ausserdem fanden sich Mageneinreissungen, die durch das Brausepulver hervorgerufen waren. Was das Auspumpen anlangt, so möchte ich die Frage der Erwägung anheim geben, ob



nicht die Zugkraft, eine Rolle spielt, die durch das Ansaugen der Schleimhaut sich bemerkbar macht. Mir selber ist es 3 mal passiert, dass beim Aushebern des Magens einfach von der Schleimhaut des Magens Stücke abgerissen sind. Wenn man hastig mit dem Auspumpen vorgeht, so werden unter Umständen grosse Fetzen von Schleimhaut abgerissen. Mir selber ist es 3 mal passiert; ich habe es dem Patienten nicht gesagt und ich habe nie gehört, dass es den Leuten geschadet hätte. Das betone ich deshalb, weil der Fall der Ulcusbildung eine Rolle spielt. Wir haben die Erscheinungen von Ulcus nicht bekommen. Bei Betäubten kann ich mir das Bestehen einer Ueberfüllung des Magens schwer vorstellen, weil anzunehmen ist, dass der Pylorus dabei offen ist; es dürfte da vielleicht eher an das Ansaugen der Schleimhaut zu denken sein.

Herr Ipsen-Innsbruck: Meine Herren! Ich möchte in aller Kürze auf einen Fall hinweisen, der mir vor mehreren Jahren vorgekommen ist. Er betrifft einen Mann, dessen Magen bei der Leichenöffnung verletzt gefunden wurde: es gehörte jedoch diese Verletzung nicht in die Kategorie von Schleimhautverletzungen, welche Herr Strassmann besprochen hat; es erscheint mir jedoch dieser Fall beachtenswert. Er fällt in jene Reihe von Verletzungen, über welche Zenker im grossen Handbuch von Ziemssen berichtet hat. Es sind 7 solcher Fälle von Zenker seiner Zeit in der Literatur zusammengestellt worden, und seither sind weitere Beobachtungen meines Wissens nicht bekannt geworden. Der etwa 40 Jahre alte Mann, welcher nach einer reichlichen Mahlzeit in dem Gasthaus, in welchem er eingekehrt war, plötzlich während der Defäkation sich erbrach und dabei einen heftigen Schmerz in der Unterleibsgegend verspürte, verschied auf dem Transport ins Krankenhaus nach etwa 3 Stunden. Bei der sanitätspolizeilichen Obduktion, welche ich vornahm, fand sich in der linken Brusthöhle ungefähr 1 l blutige schwarze Flüssigkeit; um den Magenmund (Cardia) herum waren in der Schleimhaut 6 unvollständige spaltförmige Durchtrennungen angeordnet; eine vollständige Durchtrennung setzte sich durch alle Schichten der Magen- bzw. Speiseröhren-Wand und eröffneten den linken Brustfellraum unter Bildung eines grossen Hohlraumes, welcher mit Blutgerinnseln erfüllt war. Meiner Ueberzeugung nach kann ein Zweifel darüber nicht bestehen, dass diese Verletzungen dadurch entstanden sind, wie die Angaben des Kranken es auch nahelegten, dass die durch den Brechakt nach oben beförderten Flüssigkeits- und Speisemassen unter dem begünstigenden Einflusse der Bauchpresse die krampfartige Kontraktion der Cardia überwanden und dadurch ein Bersten des Magenmundes veranlassten.

Hinsichtlich der Lokalisation der traumatischen unvollständigen Zerreissungen kann ich auch über einen Fall berichten. Er ist mir besonders gegenwärtig, da hier an der kleinen Kurvatur des Magens ein subseröses Hämatom gefunden wurde. An der grossen Kurvatur sassen mehrere parallele unvollständige Schleimhautrisse. Die multiplen Zerreissungen der Schleimhaut waren durch Auffallen des Körpers auf eine Wasserfläche nach Sturz in den Fluss aus beträchtlicher Höhe im Anschlusse an eine reichliche Mahlzeit entstanden.

Einen Unterschied hinsichtlich des Aussehens dieser Verletzung von solchen Durchtrennungen, welche namentlich bei Verschütteten sich finden, konnten wir nicht feststellen. Auch hier sind scharfe spaltförmige Durchtrennungen zum Teil an der Schleimhaut, zum Teil an der Serosa. An der Muskularis findet man je nach Verlauf der Muskelzüge ein spaltförmiges Auseinanderweichen der Bündel. An der Darmwand der Verschütteten sieht man gleiche Befunde.

Herr Strassmann (Schlusswort): Auf die Aeusserung des Herrn Vorsitzenden bemerke ich nochmals, dass solche Verletzungen durch eine Sonde des öfteren beobachtet worden sind, es entstehen kleine Zerreissungen der Schleimhaut; diese heilen meist schnell, obwohl auch schon eine tödliche Verblutung durch solche direkte Sondenverletzung bewirkt worden ist, wie Orth gelegentlich gesehen hat. Doch kann meiner Meinung nach der Befund dann nicht dieselbe Form zeigen, die wir gesehen

haben und die charakteristisch ist für die Berstung nach Key-Abergs Untersuchungen. Ich bin dankbar für die Mitteilungen der Herren Proff. Haberda und Ipsen, die durch neue wertvolle Fälle unser Wissen über die Magenruptur, speziell auch ihre Begünstigung durch vergebliche Brechversuche in wertvoller Weise vermehrt haben.

Vorsitzender: Ich danke allen Herren Rednern für ihre interessanten Ausführungen.

Herr Puppe:

11) Die Diagnose der gewaltsamen Erstickung durch weiche Bedeckungen.

Bei der gewaltsamen Erstickung durch Strangulation, durch flüssige oder halbflüssige Medien, durch Verschüttung, durch Verhinderung der Atembewegungen und ähnliche Mechanismen ist die Diagnose der Todesart, d. h. der gewaltsamen Erstickung insofern erleichtert, als der Nachweis des erstickenden Agens geführt werden kann. Wir können die Strangulationsmarke, wir können den Eintritt des Wassers oder des Abortinhaltes in die Alveolen nachweisen; wir können erkennen, ob das Blut durch Erstickungsflüssigkeit verdünnt ist, ob der Thorax oder das Abdomen des Getöteten Kontusionseffekte aufweisen, welche für eine Behinderung der Atembewegungen sprechen. Und aus diesem Nachweis des erstickenden Agens, insbesondere aus der vitalen Reaktion, welche das erstickende Agens am Körper hervorrief, sind wir zumeist schon in der Lage, die Diagnose der gewaltsamen Erstickung stellen zu können, indem wir die eigentlichen Erstickungserscheinungen mehr oder weniger vernachlässigen.

Weitere Untersuchungen müssen ergeben, ob und in wie weit dies berechtigt ist. Ein Recht zur Vernachlässigung der sogen. Erstickungserscheinungen leiten wir davon her, dass der Erstickungsvorgang verschieden verläuft, insbesondere verschieden lange Zeit in Anspruch nimmt, dass er offenbar häufig unterbrochen ist durch Synkope, Shock und dergleichen mehr.

Anders bei der Diagnose der gewaltsamen Erstickung durch weiche Bedeckungen. Hier sind wir in der Regel darauf angewiesen, allein aus dem Ablauf der prämortalen Erstickungserscheinungen bzw. aus den anatomischen Niederschlägen derselben die Diagnose der Todesart zu stellen.



Ausgenommen hiervon sind diejenigen wenigen Fälle, bei denen ein Druck auf die Atemöffnungen ausgeübt wurde, und bei denen dieser Druck irgendwelche Spuren in der Nähe der Atemöffnungen, Kontusionen, mondsichelförmige Fingernageleindrücke und dergleichen mehr zustande kommen liess, welche bei der Sektion für die Diagnose der Todesart von Bedeutung sind.

Aber das Gros der Fälle, bei denen eine gewaltsame Erstickung durch weiche Bedeckungen in Frage kommt, lässt derartige Zeichen einer gewaltsamen Erstickung nicht erkennen. Es handelt sich hier sehr häufig um Neugeborene, welche unter dem Deckbett ersticken, indem sie hilflos daselbst zwischen den Schenkeln der Mutter liegen bleiben, oder denen die Kindesmörderin die Atemöffnungen mit Decken usw. zugewickelt hat, sodass auf diese Weise eine Erstickung eintritt.

Es erscheint deshalb wohl nicht uninteressant, die Erscheinungen, welche sich bei einer Anzahl hierher gehöriger einschlägiger Fälle bei der Obduktion fanden, zu prüfen und mit einander zu vergleichen. Die Wichtigkeit des Gegenstandes fordert geradezu zu einer derartigen Prüfung an einem möglichst reichhaltigen Material heraus.

Die Anzahl der einschlägigen Fälle, die ich selbst beizubringen in der Lage bin, ist nicht sonderlich gross. Aber vielleicht regen diese Untersuchungen dazu an, dass auch andere Fachgenossen ihre hierher gehörenden Erfahrungen mitteilen.

Fall I.

Résumé. Ausgetragenes Kind. Tötung durch Lagerung auf Nase und Mund (Zuhalten des Mundes?). Geständnis der Angeklagten. Vergrabung. Obduktion der nicht faulen Leiche (Winter!) nach etwa 14 Tagen. Konjunktivale Blutungen, interstitielles Emphysem der Lungen in den dem Herzen benachbarten Partien, Blutungen in die Brustmuskeln und im rechten Kopfnickermuskel, Blutaustritt in die linke Backe.

Im einzelnen findet sich: 53 cm langes, 3450 g schweres Kind männlichen Geschlechts. An der Oberfläche der Leiche fand sich an zahlreichen Stellen Erde, die Oberhaut etwas gequollen; Augenlider geschlossen, etwas faltig; Augenbindehäute links bei weitem blutreicher, als rechts. Links finden sich auch an der oberen Umschlagsfalte die Bindehäute zusammengeflossen, schwarzrote Blutaustretungen, die Augenbindehaut ist links etwas wässerig geschwollen, Hornhäute undurchsichtig; Augenbindehaut rechts nicht wässerig geschwollen, zeigt aber gleichfalls an ihrer oberen Umschlagsfalte eine Blutaustretung von Halblinsengrösse, ferner mehrere stecknadelkopfgrosse Blutungen. Am rechten Rande der Augenbindehaut,



nahe dem Augenwinkel oben findet sich eine halbleinsamengrosse Blutaustretung. Die linke Backe zeigt völligen Defekt der Oberhaut, die Lederhaut ist rot. Auf Einschnitt findet sich in den tieferen Schichten an umschriebener Stelle ein halbpfenniggrosser Blutaustritt. Am Hautnabel ein 29 cm langer, nicht unterbundener Nabelstrangrest mit im ganzen glatter Trennungsfläche.

Beim Durchtrennen der Brust- und Halsmuskulatur finden sich im Gewebe der beiden grossen Brustmuskeln rechts etwas mehr als links und zwar nahe dem Brustbein, desgleichen im Gewebe des rechten Kopfnickers zahlreiche Blutungen von Stecknadelkopfgrösse. Das Gewebe auf dem unteren Teil des Brustbeins vom Griff ab wässerig durchtränkt. Thymus fast dunkelrot, ziemlich gross und derb. Die grossen Blutadern des Herzens bis in die feinsten Verzweigungen gefüllt; in beiden Herzhälften je ein Teelöffel flüssigen Blutes, unter dem Herzüberzug keine Blutaustretungen. In der Luftröhre unterhalb der Unterbindung etwas schaumige Flüssigkeit, Lungen im ganzen schwimmfähig, subpleurale Ekchymosen. An umschriebener Stelle des Oberlappens links findet sich nahe dem vorderen Rande unter dem Lungenüberzug an mehreren Stellen Luftaustritt (interstitielles Emphysem), ebenso verhält sich die rechte Lunge. Bei der Zerstückelung der Lungen sinkt etwa $^1/_2$ Dutzend der Stückchen der rechten Lunge zu Boden.

Milz mit zerfliessender Schnittfläche, Nieren mässig blutreich, in der Blase etwas Urin. Magen schwimmfähig, Darm dagegen nicht. Leberschnittfläche ziemlich blutreich. In den weichen Kopfbedeckungen fast ausschliesslich rechtsgelegene Blutungen, ebenso findet sich rechts wässerige Durchtränkung des Gewebes. Zwischen Knochenhaut des rechten Scheitelbeins und diesem selbst etwas geronnenes Blut. Gefässe der Pia bis in die feinsten Verzweigungen gefüllt.

Fall II.

Résumé. Eheliches Kind. Einige Stunden post partum tot im Bett gefunden. Durch ein Bettstück erstickt. Keine gerichtliche Verfolgung, weil der sehr erschöpften Mutter eine Schuld nicht beigemessen wurde. Obduktion ergibt: Konjunktivale Injektion mit Blutaustritt. Interstitielles Lungenemphysem in den das Herz umgebenden Partien des Organs. Hyperaemia cerebri.

Im einzelnen fand sich: 53 cm grosses, 3950 g schweres Kind männlichen Geschlechtes. Hautfarbe im Gesicht, namentlich rechts dunkelrot, an den übrigen Körperstellen rötlichgrau. Augenbindehäute rechts wie links bis in die feinsten Verzweigungen mit Blut gefüllt. Am äusseren Rande der linken Hornhaut ist ein stecknadelkopfgrosser Blutaustritt.

Blutadern der weichen Hirnhaut bis in die feinsten Verzweigungen mit lockergeronnenem Blut gefüllt, die Füllung ist eine so erhebliche, dass stellenweise der Eindruck von dunkelrotem Flechtwerk entsteht. Die weisse Substanz im ganzen rosigrot.

Unter dem Ueberzug der ziemlich kräftigen Thymus einige Blutaustretungen. Links hinten im Herzen mehrere Blutaustretungen von über Leinsamengrösse. Unter dem Endokard im Bereich der linken Kammer unterhalb der Aortenklappen ist eine leinsamengrosse Blutaustretung. Lunge schwer und blutreich, überall lufthaltig; ausgedehnte Blutaustretungen unter dem Lungenüberzug, interstitielles Emphysem in rosenkranzartiger Anordnung, besonders am vorderen Rande des linken Oberlappens, ferner da, wo der linke Oberlappen dem Herzbeutel anliegt, rechts findet sich die Erscheinung da, wo Ober- und Unterlappen miteinander verwachsen sind, ferner an der inneren Seite des Oberlappens und an der Unterseite des Mittellappens.

Milz ziemlich blutreich. An der Oberfläche der linken Niere mehrere Blutaustretungen. Unter dem Ueberzug der Bauchspeicheldrüse ist eine über linsengrosse Blutung. Leber sehr blutreich.



Fall III.

Résumé. 1 Tag altes Kind. Neben der Mutter im Bett liegend durch ein Bettstück erstickt. Hyperämie der Augenbindehäute. Interstitielles Emphysem der Lungen.

Im einzelnen ergab sich: 53½ cm langes männliches Kind. An der Stirn lassen sich an etwa 20 Stellen stecknadelkopfgrosse, flohstichartige Blutungen, die auf Einschnitt unverkennbar als Blutaustretungen sich erweisen, feststellen. Augenbindehäute ohne Blutaustretungen, doch finden sich bei Lupenbetrachtung zahlreiche Gefässverästelungen stark injiziert.

Gefässe der weichen Hirnhaut hinten bis in die feinsten Verzweigungen mit flüssigem Blut gefüllt, vorn sind die grösseren Aeste leer.

Unter dem Ueberzug der Thymus ungefähr ½ Dutzend überstecknadelkopfgrosser Blutaustretungen. Beide Herzhälften sind stark mit flüssigem Blut gefüllt. Unter dem Herzüberzug hinten mehr wie vorn, namentlich in der Furche zwischen Vorhof und Kammerteil ausgedehnte Blutaustretungen. Im linken Oberlappen, etwa in der Mitte seiner vorderen scharfen Kante findet sich Luftaustritt unter dem Lungenüberzug (interstitielles Emphysem): dieses tritt auch an der dem Herzen zugekehrten Fläche des Lungenabschnittes deutlich zutage, doch ist es an der nach aussen gekehrten Fläche deutlicher. Daneben alveoläres Emphysem. Die Grösse der Emphysemblasen übertrifft die eines Hirsekorns. An der Aussenfläche des linken Oberlappens bilden die Emphysemblasen zwei 1½ cm lange, nach hinten oben ziehende rosenkranzartige Gebilde, weniger zeigt sich die Erscheinung des interstitiellen Lungenemphysems an der dem Herzen zugekehrten Fläche des rechten Oberlappens, ist aber auch hier unverkennbar. An wenigen Stellen subpleurale Ekchymosen.

Milz auf der Schnittfläche zerfliessend. Nieren hyperämisch, Bauchspeicheldrüse aber nicht sehr blutreich, ebenso die Leber.

Fall IV.

Résumé. Geburt auf dem Klosett am 26. Mai 1903. Obduktion am 4. Juni 1903. Die ausserehelich gebärende Mutter hat das Kind für lebend gehalten. Aus Furcht vor der Dienstherrschaft hat sie es in ihr Bett weggelegt, nachdem sie es in Schürze, Steppdecke und Bettdecke eingewickelt hat. Die Obduktion ergibt graugelbliche Augenbindehäute, einen zerrissenen Nabelstrang, subpleurales Emphysem.

Interessant ist der Fall auch in kriminalistischer Hinsicht. Die Angeklagte hat die Leiche nachher in Papier eingewickelt und im Glacis von Königsberg ausgesetzt. Auf dem Papier — einem grossen Bogen Packpapier — befand sich die Adresse einer in Berlin wohnenden Frau. Die Recherchen ergaben, dass diese Frau eine Verwandte in Königsberg habe, und auf diese Weise wurde ermittelt, wer die Mutter des Kindes war; die Angeschuldigte nämlich war bei der Königsberger Verwandten der Berliner Dame in Stellung als Dienstmädchen.

Die Untersuchung ergab im einzelnen folgendes: 52 cm langes, 2850 g schweres Mädchen. Augenbindehäute graugelblich. Am Hautnabel sitzt ein nicht unterbundener 23 cm langer Nabelschnurrest, vollkommen vertrocknet. Die Trennungsfläche erweist sich nach Aufweichung fetzig und uneben. Thymus ziemlich derb. An der Kranzfurche des Herzens hinten wie vorne ausgedehnte Blutaustretungen unter dem Herzüberzug. Auch an der Herzspitze finden sich einige stecknadelkopfgrosse Blutaustretungen. Lungen vollkommen schwimmfähig. Unter dem Ueberzug der linken Lunge findet sich an wenigen Stellen ausgetretene Luft (interstitielles Emphysem). Keine subpleuralen Ekchymosen.

Schnittfläche der Milz zerfliessend. Unter dem Ueberzug der rechten Nebenniere eine halbpfenniggrosse Blutaustretung; an der Oberfläche der linken Niere zahlreiche injizierte Venen.

Blutadern der weichen Hirnhaut bis in die feinsten Verzweigungen mit locker geronnenem Blut gefüllt.

Fall V.

Résumé. Ausgesetzte Kindesleiche, über welche nichts Näheres ermittelt ist. Konjunktivale Injektion, starkes interstitielles Emphysem. Erstickung durch weiche Bedeckungen.

Im einzelnen findet sich: Leiche eines 3400 g schweren, 52 cm langen Knaben. Zeichen des Neugeborenseins vorhanden. Hautfarbe im Gesicht violett, Gefässe der Augenbindehäute bis in die feinsten Verzweigungen gefüllt. Deutliche Blutaustretungen an keiner Stelle. Nicht unterbundener 1 cm langer Nabelstrangrest, teils scharf, teils stumpf durchtrennt.

Thymus gross ohne Blutaustretungen unter dem Ueberzug. Auch das Herz ist ohne subperikardiale Blutungen. Es enthält rechts wie links feste Blutgerinnsel. Blutadern des Herzüberzuges bis in die feinsten Verzweigungen gefüllt. In der Luftröhre grauer, mit feinen Luftblasen durchsetzter Schleim. Lungen schwimmfähig, beide Lungen zeigen Luftaustritt unter dem Lungenüberzug. Der linke Oberlappen zeigt dies besonders in seiner Innenfläche und an seinem vorderen scharfen Rande, sowie hinten oben an der Spitze. Der linke Unterlappen zeigt die Erscheinung entsprechend der mittleren Achselhöhlenlinie nahe seinem unteren Rande in geringerem Grade. An der Grenze zwischen linkem Ober- und Unterlappen erreichen die Luftblasen Erbsengrösse und darüber. An der rechten Lunge findet sich interstitielles Emphysem, namentlich an der Basis des Unterlappens, welche nach hinten zu grosse und kleine Luftblasen unter dem Ueberzug aufweist, ferner zwischen Ober- und Mittellappen und zwischen den Läppchen des Mittellappens. An dieser Stelle sind die Luftblasen etwa hirsekorngross und insbesondere am Mittellappen von deutlich rosenkranzartiger Anordnung. Am vordersten Rande des rechten Unterlappens findet sich ebenfalls interstitielles Emphysem, eine Emphysemblase wird bogenförmig umgeben durch eine Blutaustretung. Auch an der linken Lunge findet sich diese Erscheinung an einigen Stellen.

Besonders ist im Obduktionsprotokoll registriert worden, dass die Leiche einen nichts weniger als faulen Eindruck macht.

Sämtliche Lungenteilchen schwimmen beim Zerstückeln an der Oberfläche des Wassers bis auf 1—2 von jedem Lappen, die untersinken.

Milz nicht sehr blutreich, linke Niere mit einigen Blutaustretungen an der Oberfläche.

Unter der Knochenhaut des linken Scheitelbeins findet sich in ganz dünner Schicht frei ausgetretenes Blut, namentlich nach hinten zu.



Fall VI.

Résumé. Aufgefundene Kindesleiche. Erstickung durch weiche Bedeckungen. Näheres über den Fall ist nicht ermittelt worden. Augenbindehäute hyperämisch und hämorrhagisch. Kein interstitielles Emphysem, aber alveoläres Emphysem.

Im einzelnen ergibt sich: Leiche eines 49 cm langen, 2800 g schweren neugeborenen Knaben. Hautfarbe im Bereich des Kopfes hochrot. Augenbindehäute rechts dunkelrot, links etwas heller, beiderseits Hämorrhagien. Am Hautnabel ein 8 cm langer Nabelstrangrest. Trennungsfläche fetzig.

Die linke Lunge zeigt namentlich bei Lupenbetrachtung zahlreiche grössere Luftbläschen, namentlich in der Mitte der Oberfläche einzelner Lungenläppchen. Die Grösse der Alveolen beträgt hier Stecknadelkopfgrösse und darüber, besonders ist dies an der Basis der Lungen deutlich. Milz dunkelrot, sehr weich.

Fall VII.

Résumé. Jugendliche 17 Jahre alte Kindesmörderin. Geburt unter dem Deckbett, während eine Freundin sich im Zimmer aufhält. Das Kind schreit unter dem Deckbett. Auf die Frage der Freundin, was denn das sei, antwortete die Angeklagte, es komme aus ihrer Brust, der Magen knurre ihr! Erstickung unter dem Deckbett. Die Untersuchung ergibt: nicht völlig reifes Neugeborenes. Augenbindehäute graurötlich ohne Blutaustretung. Schaum in der Luftröhre. Kein interstitielles Emphysem. Lungen nicht völlig lufthaltig. Hyperämie der Pia mit Blutung in die Pia und zwischen die Hirnhäute.

Im einzelnen findet sich 47,5 cm lange, 2900 g schwere Leiche eines neugeborenen Mädchens. Hautfarbe im allgemeinen rötlich bis rötlich grau. Augenbindehäute graurötlich ohne Blutaustretungen. Nabelstrang nicht unterbunden, mit der Nachgeburt zusammenhängend. Unter dem Ueberzug der Brustdrüse ist eine gut leinsamengrosse Blutaustretung. Unter dem Herzüberzug ziemlich zahlreiche stecknadelkopf- bis linsengrosse Blutaustretungen. Zahlreiche supleurale Ekchymosen. Ein kleiner Teil der Lungenstückchen sinkt bei der Lungenschwimmprobe zu Boden.

Milz zeigt eine aufgelockerte Schnittfläche, Nieren blutreich. Zwischen weicher und harter Hirnhaut findet sich etwas locker geronnenes Blut. Rechts mehr wie links, beiderseits aber ziemlich spärlich. In der rechten weichen Hirnhaut, deren Gefässe stark gefüllt sind, ein bis 3 mm dickes Extravasat von gut Talergrösse.

Fall VIII.

Résumé. Etwas vorzeitig geborenes Kind mit Nachgeburt ausgestossen und mit derselben zusammen in eine Schüssel gelegt. Die Mutter hielt das Kind angeblich nicht für lebend. Lungen grösstenteils lufthaltig, kein interstitielles Emphysem. Konjunktivale Hyperämie.

Im einzelnen fand sich: Schwächlich gebautes Kind 2500 g schwer, 47,5 cm lang. Hautfarbe im Gesicht rötlich grau. Augenbindehäute hyperämisch. Am Hautnabel sitzt ein 50 cm langer Nabelstrang mit der Nachgeburt.



Lungen reichen beiderseits bis an das Herz, überdecken sogar noch etwas dessen Ränder. Lungen mit zahlreichen subpleuralen Blutungen, linke Lunge nicht vollkommen lufthaltig.

Schnittfläche der Milz dunkelrot. Magen lufthaltig, ebenso zwischen den benachbarten Partieen des Dünndarms. Zwischen Knochenhaut und Knochen findet sich im Bezirk des rechten Scheitelbeins eine 1 mm dicke Blutansammlung.

Ueberblickt man die mitgeteilten 8 Fälle und forscht man dann nach, ob sich denn bei ihnen irgendwie charakteristische Erscheinungen aus der Gruppe der sogen. Erstickungserscheinungen finden, so wird man zunächst die endothorakalen, subserös gelegenen Blutungen auszuscheiden haben. Die subpleuralen Blutungen sind — darin werden wir Strassmann durchaus beizustimmen haben[1] — für die Diagnose der gewaltsamen Erstickung ohne Bedeutung, und man wird sicher nicht fehlgehen, wenn man ihre Bedeutung möglichst gering anschlägt; ebenso verhält es sich auch mit den subperikardialen Blutungen.

Anders liegen die Verhältnisse hinsichtlich der Hyperämie der Haut und der sichtbaren Schleimhäute, zumal der Augenbindehäute. In einem unserer Fälle (Fall III: Erstickung des neben der Mutter liegenden Kindes unter dem Deckbett) findet sich in der Gesichtshaut eine grosse Anzahl von flohstichartigen Blutungen. In Fall I finden sich Blutungen in den Augenbindehäuten, ebenso in Fall II und VI, während in Fall III, V und VIII die Konjunktiven injiziert, d. h. hyperämisch waren. Hinsichtlich des Falles VII ist diese Angabe nicht ausdrücklich aus dem Protokoll ersichtlich, doch ist offenbar auch hier der Blutgehalt der Konjunktiven ein über die Norm grosser gewesen; hier findet sich nur verzeichnet, dass die Konjunktiven graurötlich gewesen seien. Eine Ausnahme bildet Fall IV, wo die Konjunktiven graugelblich waren; doch ist in diesem Falle zu berücksichtigen, dass der Blutgehalt des neugeborenen Kindes wahrscheinlich durch Zerreissung des Nabelstranges ein sich stetig vermindernder gewesen sein mag, sodass für das Zustandekommen einer konjunktivalen Hyperämie mit Blutungen eine nicht mehr ausreichende Blutmenge zur Verfügung stand.

Es ist nicht meine Absicht, hier die ganze Frage der Erstickung und ihrer Diagnose aufzurollen. Diese Darlegungen sollen nur einen kasuistischen Beitrag bilden, deswegen möchte ich mich auch über die Entstehung der Hyperämie von Haut und sichtbaren Schleim-

1) Strassmann, Die subpleuralen Ekchymosen und ihre Beziehung zur Erstickung. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. etc. III. Folge. XV. 1898. S. 241 ff.



häuten hier nur insoweit äussern, als ich anführe, dass für das Zustandekommen der Hyperämie neben der Steigerung des Blutdruckes während der gewaltsamen Erstickung vor allen Dingen die Behinderung im kleinen Kreislauf während der Erstickung in Frage kommen dürfte. Diese Behinderung im kleinen Kreislauf wird sicher durch die fruströsen Atembewegungen, die eine gehörige Zirkulation des Blutes in den Lungen erschweren, und zuweilen auch durch den negativen Druck im Thorax herbeigeführt. Jedenfalls stehe ich nicht an, den erwähnten Hyperämien von Haut und Schleimhäuten, die zu Extravasierungen an beiden Stellen führen können, für die Diagnose der gewaltsamen Erstickung durch weiche Bedeckungen einen bedeutenden Wert zuzusprechen.

Noch mehr ist dies der Fall in Bezug auf das von mir in nicht weniger als 5 von meinen 8 Fällen festgestellte interstitielle Emphysem. Nur 3 von meinen Fällen hatten diese Erscheinung nicht.

Ich erblicke keineswegs etwa in dem interstitiellen Emphysem ein ausschlaggebendes diagnostisches Merkmal der gewaltsamen Erstickung durch weiche Bedeckungen, aber ich glaube wohl auf Grund meines Materials berechtigt zu sein, darauf hinzuweisen, dass bei der gewaltsamen Erstickung durch weiche Bedeckungen diese Erscheinung öfters auftritt, als man dies nach den bisher in der Literatur hierüber vorhandenen Mitteilungen glauben sollte. Ich verweise in diesem Punkt auf die Lehrbücher von Strassmann und Hofmann-Kolisko.

Auch Brouardel[1]) teilt dem interstitiellen Emphysem keine ausschlaggebende Rolle zu. Er meint, es gäbe selten Stellen von interstitiellem Emphysem bei der reinen Erstickung durch weiche Bedeckungen; häufiger scheint ihm dies Symptom bei der Strangulation (Erwürgen und Erdrosseln) vorzukommen.

Hinsichtlich des Erwürgens und Erdrosselns erklärt Brouardel an anderer Stelle[2]): „L'emphysème pulmonaire, qui a son siège vers les lobes artérieuses et au niveau des bords des poumons . . . Il se manifeste sous forme de petites plaques soulevant la plèvre: il est dû à des ruptures alvéolaires, qui ont laissé pénétrer l'air sous la plèvre et qui ont été causées par les efforts violents de respiration de la victime."

Brouardel beschreibt hier ganz gut die Prädilektionsstellen des interstitiellen Emphysems bei der gewaltsamen Erstickung.

1) Brouardel, Infanticide. Paris 1897. p. 80.
2) La Pendaison. Paris 1897. p. 218.



Wir besitzen in Lessers Atlas der gerichtlichen Medizin, 2. Abteilung, Tafel XIII, Fig. 3 eine recht gute Abbildung, welche hier ebenfalls zu erwähnen ist. Man sieht hier deutlich am vorderen Rande der linken Lunge intravital entstandene Emphysemblasen. Wie aus der beigegebenen Erklärung ersichtlich ist, handelt es sich um einen Tod durch Einpressen des Kindes in eine Handtasche gleich nach der Geburt.

Ich möchte darauf hinweisen, dass nach meinen Erfahrungen das interstitielle Emphysem als kein seltener Befund bei der gewaltsamen Erstickung durch weiche Bedeckungen anzusprechen ist und dass wir erwarten können, dass sich diese Erscheinung besonders in den dem Herzen benachbarten Lungenabschnitten findet.

Gewiss ist hierbei zu betonen, dass man ausserordentlich vorsichtig bei der Obduktion manipulieren muss. Wer alsbald nach der Eröffnung des Thorax mit den Händen die Lungen berührt und in brüsker Weise aus der Brusthöhle heraushebt, wird kein Recht haben, den Befund von einigen Emphysemblasen als einen intravitalen anzusprechen. Ein Versuch an der Leiche lehrt uns, wie ausserordentlich leicht durch einen energischen Druck mit der Fingerspitze die Luftverteilung in der Lunge geändert werden kann. Ich verfahre deshalb, um mir hierbei keine Vorwürfe machen zu können, so, dass ich in der Regel die Lungen mit den Fingern überhaupt erst berühre, wenn ich sie mit den Halsorganen zusammen vorsichtig aus der Brusthöhle herausgenommen habe, selbstredend nachdem gleich nach der Eröffnung des Thorax eine ganz genaue Inspektion des vorliegenden Lungenabschnitts stattgefunden hat.

Dass die um das Herz herum gelegenen Lungenpartien auch noch in anderen Fällen die Prädilektionsstellen für das interstitielle Emphysem sind, konnte ich u. a. auch noch in einem Fall von Erstickung durch einen Lutschpfropf erkennen. Hierbei ergab sich (es handelte sich um ein mehrere Monate altes, etwas schwächliches Kind mit Bronchialkatarrh), dass der weiche Gaumen eine 1 cm : 3 mm grosse Blutunterlaufung zeigte als Ausdruck der mechanischen Schädigung des Organs durch den eingedrungenen Fremdkörper. Die Lungen waren stark ausgedehnt, ihre vorderen Ränder überdeckten einander; an typischer Stelle fand sich hier interstitielles Emphysem in beiden Lungen.

Das interstitielle Emphysem verdankt selbstverständlich seine Entstehung den Zerreissungen der Alveolen und dem Luftaustritt



während der fruströsen Atembewegungen in das sonst nicht lufthaltige Gewebe hinein. In einer neueren Arbeit von Leers und v. Horoszkiewicz ist auf alveoläre Rupturen Bezug genommen worden[1]). Die beiden Untersucher kommen zu dem Resultat, dass dieselben bei sehr vielen Todesarten auftreten, und ihre Ausführungen erwecken den Anschein, als ob diesem Befund etwas Spezifisches nicht zuzuerkennen sei.

Weitere Untersuchungen müssen lehren, ob und inwiefern das, was Leers und v. Horoszkiewicz gesehen haben, in der Tat akute Alveolarrupturen sind und nicht Alveolarrupturen älteren Datums. Zweifellos gehören aber zum Zustandekommen des Lufteintrittes in das sonst luftleere Lungengewebe noch besondere Faktoren, und zu diesen möchte ich gerade die fruströsen Atembewegungen des gewaltsam Erstickten rechnen.

Im Anschluss an die oben mitgeteilten 8 Fälle von reiner Erstickung durch weiche Bedeckungen möchte ich nunmehr über einige Fälle berichten, welche in irgendwelcher Beziehung kompliziert sind, bei denen aber die Erstickung durch weiche Bedeckungen gleichfalls eine Rolle gespielt hat.

Fall IX.

Résumé. Erdrosseln durch den Nabelstrang und Ersticken durch Zuhalten der Atemöffnungen. Interstitielles Emphysem. Konjunktivale Blutungen, zahlreiche Gesichtshautblutungen. Täterin und Umstände nicht ermittelt.

Im einzelnen ergibt sich: 54 cm langer, 3925 g schwerer neugeborener Knabe. Hautfarbe im Gesicht im allgemeinen rot, an der linken Backe grünlich. Augenbindehäute dunkelrot, Gefässe stark injiziert, daneben zahlreiche Blutaustretungen. Linkes oberes Augenlid bläulich durchscheinend; auf Einschnitt Blutaustritt im Gewebe; Haut darüber unversehrt. Neben dem rechten Nasenflügel 2 nicht charakteristische Defekte der Oberhaut von Hirsekorngrösse. Auf Einschnitt findet sich darunter im Unterhautfettgewebe deutlicher Blutaustritt und zwar unter jedem der beiden Defekte. Die Nabelschnur verläuft vom Hautnabel schräge über die rechte Brust, von da über die rechte Schulter, über den Nacken, dann zweimal zirkulär um den Hals, dann in die rechte Achselhöhle; sie erzeugt eine blutleere Marke. Ende des Nabelstranges scharf, wenn auch nicht völlig eben. In der Haut des Halses, namentlich links, flohstichartige Blutungen. Auf dem 7. und 8. Rippenknorpel Blutaustretungen von je etwa Reissnagelkopfgrösse.

Unter dem Thymusüberzug eine stecknadelkopfgrosse Extravasierung, unter dem äusseren Herzbeutelblatt und zwar nahe dessen innerer Oberfläche 3 über stecknadelkopfgrosse Blutungen, auch im Herzüberzug selbst finden sich einige Blutaus-

1) Leers und v. Horoszkiewicz, Sind die beim Ertrinkungstode gefundenen Gewebszerreissungen in der Lunge charakteristisch für diese Todesart? Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1906. No. 17.



tretungen. Lungen lufthaltig, beide sind übersät mit subpleuralen Blutaustretungen von Stecknadelkopf- bis Reissnagelkopfgrösse; ausserdem findet sich an der Basis und an wenigen anderen Stellen der Lungen Luftaustritt unter dem Lungenüberzug. Die Emphysemblasen erreichen zum Teil die Länge eines Zentimeters. In der Luftröhre ist schaumiger Inhalt. Links neben dem Zungenbändchen ist eine hirsekorngrosse Blutaustretung unter der Zungenschleimhaut. Am Beginn der Speiseröhre hinter dem Kehlkopf ist eine linsengrosse Blutung in die Schleimhaut der Speiseröhre. Unter dem Zwerchfellüberzug linkerseits eine leinsamengrosse Blutung, auch in der Oberfläche der Nieren; in Herz und Nieren Blutaustretungen. Im Magen mit gut kirschgrossen Luftblasen gemischter Inhalt. Därme luftleer. Magenschleimhaut rötlich mit einigen punktförmigen Blutungen. Auch unter dem Leberüberzug einige bis pfenniggrosse Blutaustretungen. Leber und Nieren blutreich.

In der Kopfhaut Blutaustretungen. Das linke Scheitelbein und das rechte Stirnbein zeigen unblutige Frakturen. Ferner findet sich ein Bruch des rechten Augenhöhlendaches. Zwischen weicher und harter Hirnhaut etwas frei ausgetretenes Blut. Blutadern der weichen Hirnhaut reichlich mit Blut gefüllt.

Fall X.

Résumé. Fast völlig reifes Kind. Geständnis der Mutter, das Kind, das sie für lebend hielt, mit der Bettdecke erstickt zu haben, nachdem sie die Nabelschnur zerrissen hatte. Blassgraue Konjunktiven mit einer kleinen Hämorrhagie. Blutaustritt unterhalb des rechten Ohres und mondsichelförmige Vertrocknung hinter dem rechten Ohr (Zeichen der Selbsthilfe), Nabelstrang fetzig durchtrennt, gelblicher Schaum in der Luftröhre mit vereinzelten Vernixzellen, kein interstitielles Emphysem. Konkurrenz der Todesarten: Verblutung und Erstickung.

Im einzelnen ergab sich: 48,5 cm grosses Kind weiblichen Geschlechts, 2850 g schwer. Auf der Leiche zahlreiche Blutspuren. Augenbindehäute blassgrau. Rechts findet sich eine etwas über stecknadelspitzgrosse Blutung in der Bindehaut des unteren Lides. Unterhalb des rechten Ohres leinsamengrosser Blutaustritt im Unterhautfettgewebe; $2^1/_2$ cm hinter dem rechten Ohr ist eine 4 mm lange, 1 mm breite, quer verlaufende braunrote Vertrocknung von Mondsichelform. Nabelstrangtrennung ausgesprochen fetzig. In der Luftröhre etwas gelblicher Schaum, in dem sich Vernix-Zellen befinden. Lungen vollkommen lufthaltig, Milz und Nieren wenig bluthaltig. Leber enthält nur in den grösseren Gefässen wenig Blut, sonst anämisch.

Fall XI.

Résumé. Dieser Fall ist auch in kriminalistischer Beziehung nicht uninteressant: Es handelt sich um die Entbindung eines in einem hiesigen Café als Buffetdame angestellten Mädchens. Sie hat auf ihrem Zimmer heimlich geboren, ohne dass eine Zimmergenossin ausser ihrem Wimmern etwas merkte. Am nächsten Morgen tat die Angeschuldigte wieder Dienst. Sie hat dann die Kindesleiche mit einem Exemplar des „Hamburger Fremdenblattes“ eingewickelt und in einem Friedhofshügel oberflächlich verscharrt. Hier fand man



die Leiche. Die Ermittelung ergab, dass das „Hamburger Fremdenblatt“ nur in 2 Exemplaren in Königsberg gelesen wurde, und das eine von diesen Exemplaren wurde in einem Café gehalten, just in dem Café, in welchem die Angeschuldigte seinerzeit in Stellung war. So wurde sie ermittelt.

Bei der Obduktion fand sich gasbildende Fäulnis des ganzen Körpers, auch die Lungen zeigten deutliche Symptome derselben, interstitielles Emphysem und dergleichen mehr. Es konnte aber festgestellt werden, dass die Lungen geatmet hatten. Die Angeschuldigte behauptete eine Totgeburt. Sie wurde wegen fahrlässiger Tötung verurteilt.

Meine Herren! Ich habe geglaubt, diese Fälle noch mitteilen zu sollen, sie sind, wie ich denke, in mehrfacher Hinsicht interessant. Fall IX (Erdrosselung durch den Nabelstrang und Erstickung durch Zuhalten der Atemöffnungen) ist bemerkenswert durch die Fülle der Blutaustretungen in Haut, Schleimhäuten und inneren Organen. Die Effekte der reinen Erstickung durch Zuhalten der Atemöffnungen — welch letzteres wegen der Kontusionen in der Nähe des linken Nasenflügels angenommen wurde — sind von denen der Drosselung nicht genau zu trennen. Immerhin ist bemerkenswert, dass sich zu beiden Seiten der Drosselmarke am Halse, d. h. zentral und peripherisch vom Herzen aus Blutaustretungen in die Halshaut fanden, und das würde ja dafür sprechen, dass die Hauthyperämie zum Teil ein Effekt der Verhinderung des Luftzutritts durch Zuhalten des Mundes etc. gewesen ist. Bei Fall X (Nabelschnurzerreissung und Erstickung) hat nur geringe konjunktivale Hyperämie bestanden, die an einer Stelle auch zur Ekchymosierung geführt hat. Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass die Behinderung der Lungenatmung durch Bedecken der Atemöffnungen die Kontraktion der Nabelarterien gelöst hat, sodass ein Blutverlust aus dem zerrissenen und nicht unterbundenen Nabelstrang zustande kam; zu besonders nennenswerten Blutaustretungen — eben wegen der Blutverarmung — konnte es aus diesem Grunde nicht kommen. In der Tat fanden sich ja auch in diesem Falle namentlich die parenchymatösen Organe der Bauchhöhle mässig anämisch.

Der durch die Art der Ermittelung der Täterin auch in kriminalistischer Beziehung interessante Fall XI zeigte in allen Organen, auch im Unterhautfettgewebe, die Zeichen der gasbildenden Fäulnis. Eine Verwertung des Obduktionsbefundes musste aus diesem Grunde mit besonderer Vorsicht erfolgen; im wesentlichen konnte nur der

Befund verwertet werden, dass das Kind gelebt hatte und dass nichts der sich aus den Ermittelungen ergebenden Tatsache widersprach, dass der Tod durch Erstickung infolge von Bedecken der Atemöffnungen eingetreten war.

Wichtiger als diese Fälle erscheinen mir aber die ersten acht Fälle, aus denen mir jedenfalls das hervorzugehen scheint, dass sich das interstitielle Emphysem häufiger bei der Erstickung durch weiche Bedeckungen findet, als man es bisher angenommen hatte.

Sollte es mir gelungen sein, durch meine Mitteilungen das Interesse der Fachgenossen auf dieses Kapitel zu lenken, so ist der Zweck meiner Darlegungen erfüllt.

Herr Haberda: Der Herr Vortragende hat gesagt, dass er die Frage der Erstickung nicht aufwerfen wolle, daher will auch ich mich aller darauf bezüglichen Bemerkungen enthalten. Hinsichtlich des interstitiellen Emphysems kann ich bestätigen, dass es sich in Leichen neugeborener Kinder ab und zu findet, allerdings nicht so häufig, wie manche Autoren zu glauben scheinen. Keineswegs darf man, wenn es in der Leiche eines Neugeborenen fehlt, sagen, Erstickung sei ausgeschlossen. Ich habe den Herrn Vortragenden dahin verstanden, dass er den Befund des interstitiellen Emphysems nicht gerade als einen Beweis für die Erstickung durch weiche Gegenstände angesehen haben will, sondern nur glaube, das Emphysem sei, wenn andere Ursachen der sonst erwiesenen Erstickung nicht feststellbar seien, ein Indizium für Erstickung durch weiche Gegenstände. Uebrigens ist in allen solchen Fällen an die Möglichkeit eines natürlichen Todes zu denken, und ist bei Neugeborenen immer eine genaue mikroskopische Untersuchung des Inhaltes der Luftwege und des Lungengewebssaftes vorzunehmen. Auch in der Ueberzahl jener Fälle, in denen es sich um angeblich im Bett erstickte, bzw. erdrückte Kinder handelt, kann man eine natürliche Ursache des Todes, besonders häufig eine akute Bronchitis nachweisen, deren anatomische Befunde allerdings recht geringfügige sein können.

Neulich sezierte ich einen Fall, der deshalb interessant ist, weil er die Erstickung eines Erwachsenen durch Verschluss von Mund und Nase betrifft.

Zwei Leute waren im Gasthause in Streit gekommen; es entstand eine Rauferei, die beiden Leute fielen im Ringen zur Erde und gerieten unter ein Billard. Derjenige, der später tot blieb, war ein kolossaler Mensch; er war wenig, der Totschläger war stark betrunken. Als die Polizei nach etwa einer Viertelstunde hinzukam, lagen die zwei Männer zum Teile aufeinander, der Totschläger zu oberst. Als sie hervorgezogen wurden, stellte sich heraus, dass der grosse, starke Mann tot war. Bei der Sektion fand ich eine grosse Zahl von Kratzwunden und Druckspuren im Gesicht und Zerreissungen der Lippenschleimhaut, doch keine Würgespuren am Halse. Daneben fanden sich als Zeichen der Erstickung einzelne Ekchymosen und durchaus flüssiges Blut. Nach dem Befunde und den äusseren Umständen war nicht zu bezweifeln, dass der Schwächere den Stärkeren durch Zuhalten von Mund und Nase und Anpressen des Gesichtes auf den Boden umgebracht hat, wobei offenbar der Umstand mitgespielt hat, dass die Männer unter das Billard gekommen waren und so der Untere den Oberen nicht abschütteln konnte. Ausserordentlich interessant war ein Befund in den Lungen. In ihnen waren peripher gelegene blutreiche Herde, ähnlich hämorrhagischen Infarkten, um die es sich aber gewiss nicht gehandelt hat. Ich habe derartiges sonst nie gesehen und las davon nur in der französischen Literatur sowie einmal in einem französischen Gutachten, das ich zu überprüfen hatte. Ich habe mir früher nicht vorstellen können, wie dieser Befund aussieht und weiss auch nicht recht, wie er zustande kommt. Es würde mich sehr nteressieren, zu ersehen, ob einer der Herren etwas ähnliches gesehen hat.



Herr Strassmann: Ich kann mich kurz fassen, da Herr Kollege Haberda das gesagt hat, was ich sagen wollte. Ich möchte nur möglicherweise eintretenden Missverständnissen durch meine Ausführungen vorbeugen.

Zweifellos kann das interstitielle Emphysem ebenso wie bei der Erstickung durch weiche Bedeckungen sich auch einstellen bei der Erstickung des neugeborenen Kindes durch Einatmung von fremden Massen, wie von Geburtsschleim und bei der Erstickung von Säuglingen durch Bronchitis. Da darf ich darauf hinweisen, dass die Diagnose der Bronchitis nicht immer so leicht ist, der Schleim ist gering und erst die mikroskopischen Untersuchungen der Lungen, wie sie z. B. in unserem Institut von Herford und Leers in vielen Fällen ausgeführt wurden, bringen Klärung darüber, dass es sich um Bronchitis gehandelt hat. Ebenso wird der Herr Vortragende mit mir darüber einverstanden sein, dass ohne vorherige mikroskopische Untersuchung auf die Bestandteile von Fruchtschleim man nicht aus dem interstitiellen Emphysem schliessen kann, dass eine gewaltsame Erstickung des Neugeborenen durch weiche Bedeckungen vorliegt.

Herr Leers-Berlin: Ich möchte darauf aufmerksam machen, dass unter Umständen die Unterscheidung von Fäulnisemphysem schwierig ist, insbesondere bei Lungen von Neugeborenen, die garnicht oder wenig geatmet haben. Bei Lungen. die vollkommen geatmet haben, ist diese Unterscheidung noch schwieriger und entzieht sich meist der Beurteilung.

Herr Puppe: Ich möchte Herrn Haberda erwidern, dass ich solch hämorrhagisches Oedem nicht gefunden habe, es würde mir sicher aufgefallen sein. Auch habe ich die Blutungen, von denen gesprochen wurde, nie gefunden. Ich will aber bei systematischen mikroskopischen Untersuchungen, mit denen ich jetzt beschäftigt bin, darauf achten, ob der Befund von Blutungen sich vielleicht mikroskopisch erheben lässt. Wir würden dadurch zweifellos eine Bereicherung unserer diagnostischen Hülfsmittel haben. Dass interstitielles Emphysem bei der Bronchitis entsteht in der Weise, wie ich es beschrieben habe, bezweifle ich; ich möchte das auch einmal an einwandfreien Präparaten sehen. Im übrigen dürfte bei den Fällen, von denen ich berichtet habe, als Ursache des interstitiellen Emphysems Bronchitis nicht in Frage kommen, weil es sich zumeist um Neugeborene handelt. Dass das Emphysem etwa durch die Aspiration von Fruchtwasserbestandteilen entstand, ist auszuschliessen, weil dieselben fehlten; dass auf ihre etwaige Anwesenheit geachtet wurde, ist selbstverständlich. Als Ursache des interstitiellen Emphysems in meinen Fällen bleiben eben nur die fruströsen Atembewegungen bei der gewaltsamem Erstickung übrig.

Herrn Leers möchte ich erwidern, dass man mit dem interstitiellen Emphysem nichts mehr anfangen kann, sobald gasbildende Fäulnis eingetreten ist. In den von mir mitgeteilten Fällen war dieselbe nicht vorhanden.

Herr Haberda:

12) Unzucht mit Tieren.

In der grossen, fast zu grossen Literatur über die §§ 175 des deutschen und 129 des österreichischen Strafgesetzes sind Angaben über Unzucht mit Tieren nur recht spärlich anzutreffen. Der Grund hierfür mag ein mehrfacher sein. Zunächst bietet diese sexuelle Verirrung weitaus nicht so viel psychologisches Interesse, wie die sexuelle Betätigung unter gleichgeschlechtlichen Menschen, dann ist sie zweifellos seltener als diese, drittens kommt sie gewiss noch weniger oft zur Kenntnis der Gerichte, da das missbrauchte Tier nicht zum Angeber und Erpresser werden kann, schliesslich kommen diese Ver-



irrungen vornehmlich am Lande vor, da dort mehr Gelegenheit hierzu geboten ist, und werden deshalb wissenschaftlich nicht oder doch wenig verwertet.

Besonders der letztere Umstand mag es erklären, dass die gerichtsärztliche Literatur über diesen Gegenstand recht klein ist, weil eben gerade den in grossen Städten, vornehmlich am Sitze von Universitäten, nicht nur praktisch sondern auch wissenschaftlich tätigen Gerichtsärzten Begutachtungen solcher Fälle selten unterkommen.

Mir selbst, der ich seit 12 Jahren am grössten Gerichtshofe Oesterreichs als Gerichtsarzt beschäftigt bin und in dieser Zeit an 600 Fälle von Sittlichkeitsdelikten zu begutachten hatte, sind in dieser Zeit nur 2 Fälle von Unzucht mit Tieren, und zwar mit Hennen, zur Untersuchung vorgelegen, wovon der eine nicht im Wiener Gerichtssprengel vorgekommen war, und auch nur 2 Verurteilungen wegen Unzucht mit Tieren bekannt geworden.

Dass in ländlichen Gerichtsbezirken derartige Straffälle weit häufiger zur Untersuchung kommen, geht aus dem Material hervor, das meinen heutigen Erörterungen zugrunde liegt. Diese beziehen sich auf 172 strafgerichtliche Untersuchungen, welche mir dank der gütigen Vermittlung des Ersten Staatsanwaltes in Wien, Herrn Dr. Lux, mit Zustimmung des Herrn Oberstaatsanwaltes Dr. H. Hoegel aus den Amtsbezirken der Herren Staatsanwälte von Korneuburg, Krems, Wiener-Neustadt und St. Pölten in Niederösterreich, von Linz, Ried, Steyr und Wels in Oberösterreich, sowie von Salzburg, also aus dem ganzen Sprengel des Wiener Oberlandesgerichtes bekannt wurden.

Den Herren Staatsanwälten danke ich für die mühevolle Zusammenstellung der Fälle, dem Chef der Wiener Staatsanwaltschaft, Herrn Dr. Lux, für deren Ueberlassung und für die Anregung zur Verwertung derselben, sowie dafür, dass er mir auch mehrere der Gerichtsakten im Original zum genauen Studium gütigst verschafft hat.

Das Material umfasst aus 9 Staatsanwaltschaften 58 Jahrgänge, und zwar aus der Staatsanwaltschaft

Korneuburg . .	die	Jahre	1895	bis	1905	mit	51	Straffällen
Krems . . .	„	„	1903	„	1905	„	9	„
Wiener-Neustadt	„	„	1900	„	1904	„	6	„
St. Pölten . .	„	„	1903	„	1905	„	19	„



Linz	die	Jahre	1900	bis	1905	mit	26	Straffällen
Ried	"	"	1902	"	1905	"	7	"
Steyr	"	"	1901	"	1905	"	12	"
Wels	"	"	1896	"	1905	"	27	"
Salzburg	"	"	1895	"	1905	"	15	"

Die vorstehenden Betrachtungen beschäftigen sich mit der Persönlichkeit der Täter, der Art der missbrauchten Tiere, der Art des Missbrauches und mit dessen Nachweise, sowie mit der Frage, wie denn die vielen Personen dazu kamen, solche Akte zu begehen.

Dem Geschlechte nach finden sich unter den Tätern nur 2 Mädchen, eines 16, das andere 29 Jahre alt, die, als Mägde bedienstet, mit je einem Hunde Unzucht getrieben haben.

Die meisten der männlichen Täter sind Personen, die infolge ihres Berufes viel und ständig mit Haustieren zu tun haben, also vornehmlich Bauernknechte, Kutscher, Tagelöhner auf Bauerngütern, auch Bauern und Bauernsöhne, Fleischergehilfen, ein Gastwirtssohn, darunter mehrfach Knechte, die ihre Schlafstätten im Stalle hatten, überdies Personen, die als Landbewohner sich selbst Tiere hielten oder leicht zu Tieren, die im Besitze anderer waren, Zugang bekamen, eventuell, wie dies auf dem Lande wohl auch üblich ist, gelegentlich im Stalle beherbergt wurden. So finden wir denn noch folgende Berufsarten vertreten: Maurer, Schuhmacher, von diesen trieb einer mit Hennen, ein anderer mit einer Kuh Unzucht, Bäcker-, Sattler-, Schlossergehilfen, Tischler und Feilenhauer, Fabriksarbeiter, Bergleute, Steinbrecher, einen Schornsteinfeger, einen Ziegelschläger, einen Buchbindergehilfen, einen Hausierer.

Ueber das Alter der Täter gibt die nachstehende Tabelle Auskunft, die 149 Fälle umfasst. In den übrigen 23 Fällen enthielten die Zusammenstellungen keine Angaben über das Alter.

Unter 20 Jahre alt waren 73, also fast die Hälfte der Täter, und zwar:

14 Jahre alt	6
15 " "	4
16 " "	15
17 " "	17
18 " "	17
19 " "	14

Ein	Alter	von	20	bis	25	Jahren	hatten	38	Personen
"	"	"	26	"	30	"	"	9	"
"	"	"	31	"	40	"	"	11	"
"	"	"	41	"	50	"	"	9	"
"	"	"	51	"	60	"	"	6	"
"	"	"	61	"	70	"	"	1	"
"	"	"		über	70	"	"	2	"

Von den 3 hochbetagten Männern hatte sich der eine, ein vazierender Gärtnergehilfe italienischer Abkunft, im Stalle, in dem ihm ein Nachtlager angewiesen worden war, mit einer Stute zu schaffen gemacht, die an Entzündung der Genitalien erkrankte, doch leugnete der Mann und wurde freigesprochen; der andere hatte sich auf offener Strasse den Penis von seinem Hund belecken lassen und hatte am Penis des Hundes gespielt; der dritte, ein Greis von 75 Jahren, ritt mit entblösstem Körper auf eine Kuh auf.

Die missbrauchten Tiere sind Rinder, Ziegen, Pferde, Hunde, Schweine, Schafe und Hühner. Verlässliche Zahlenangaben sind hier schwer zu bringen, weil es vielfach in den Feststellungen heisst, der Angeklagte habe mit mehreren Kühen, Hennen u. dergl., zumindest mit so und so vielen in dieser oder jener Weise Unzucht getrieben; sie haben übrigens wenig Bedeutung.

Nur folgendes sei angeführt:

Missbrauch von Rindern findet sich mindestens 93 mal; darunter sind 72 Kühe, 19 Kälber und 2 Ochsen; Missbrauch von Ziegen 22 mal; von Pferden 12 mal, darunter 11 Stuten und 1 Fohlen; von Säuen 7 mal, von Schafen 4 mal, von Hunden 13 mal, wobei die 2 Fälle, die von weiblichen Personen begangen wurden, mitgezählt sind. Von den 13 Hunden sind 4 weiblichen Geschlechts. In 7 Straffällen handelt es sich um Unzucht an Hühnern; unter diesen sind 2 Straffälle, in denen mindestens 12 oder 13 Hühner, darunter 1 Hahn, sonst durchweg Hennen, missbraucht wurden. Andere Haussäugetiere als die aufgezählten, z. B. Esel, werden in den Gegenden, aus denen das verarbeitete Material stammt, selten gehalten. Bemerkenswert ist, dass sich unter den Fällen relativ selten Missbrauch von Hausgeflügel findet, der ja sonst als recht häufig angesehen wird. Missbrauch von Gänsen und Enten kommt darunter gar nicht vor.

In der Literatur finden sich wohl Fälle von sodomitischer Misshandlung von Gänsen und Enten[1]. Neuerdings berichtet Treutlein[2]) in einem malayischen Reisebrief davon, dass unter den chinesischen Arbeitern homosexueller Verkehr und Befriedigung an Tieren, besonders an Enten, sehr häufig sei.

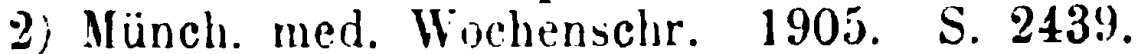
Was nun die Art des sexuellen Missbrauchs anbelangt, so handelte es sich in der Mehrzahl um beischlafähnliche Akte, weniger oft um anderweitige sexuelle Berührungen, bei welchen den Tieren häufiger eine passive, seltener eine aktive Rolle zufiel.

Zunächst sei über die von Mädchen begangenen sodomitischen Handlungen berichtet. Die zwei Fälle geben die bekannten zwei Formen des geschlechtlichen Missbrauches von Hunden durch Frauen wieder. Dem häufigeren Vorkommnisse entspricht der eine Straffall, in dem sich die 29 jährige Magd, wie das Urteil feststellt, zweimal von dem Haushunde in der Vulva belecken liess, einmal, während sie aufrecht stand, ein zweites Mal, während sie sass.

Der andere Fall gleicht jenen von Maschka und Pfaff, in denen sich ein Frauenzimmer einem Hunde zum Beischlaf hingab.

Die Täterin, ein 16 jähriges Dienstmädchen, wurde von einem Knecht dabei betroffen, als sie in einem Wirtschaftsgebäude („Stadel"), auf einem Strohhaufen mit hinaufgeschlagenen Kleidern und entblösstem Unterleib dalag und der grosse Hund über ihr Coitusbewegungen machte. Als der Knecht sie anrief, konnte sie nicht gleich aufstehen, sondern musste den Hund erst mit einem Schlage verscheuchen. Dem Gendarmen und dem Untersuchungsrichter gestand sie, dass der Hund wohl schon sein Glied in ihren Geschlechtsteilen gehabt habe, doch sei es wegen der Dazwischenkunft des Knechtes zu Weiterem nicht gekommen. Das mag wohl auch richtig sein, denn aus Gründen, die noch zu erörtern sein werden, wäre die Trennung von dem grossen Hund wahrscheinlich nicht so rasch möglich gewesen, wenn dieser schon die Höhe der Erektion erreicht gehabt hätte.

Es ist selbstverständlich, dass ein Hund zu einem solchen Akt am Weibe erst abgerichtet werden muss, wie dies auch aus einem in Gross' Archiv (Bd. 12. S. 320) von einem richterlichen Beamten aktenmässig mitgeteilten Falle hervorgeht, in welchem ein Wasenmeister seine Frau zwang, sich mit einem grossen Hunde abzugeben, der zuerst nicht begriff, was er zu tun habe, weshalb ihm der Mann



1) Die Literatur des Gegenstandes ist in dem von mir bearbeiteten Teil des Handbuchs der gerichtl. Medizin von Schmidtmann, Bd. I, S. 266—270 angeführt. Siehe auch Fröhner, Der preuss. Kreistierarzt. Berlin 1904. Bd. I.

2) Münch. med. Wochenschr. 1905. S. 2439.



half, später aber den Akt selbst vollzog, während der Mann die Frau festhielt! Auch in unserem Falle wird der sexuelle Akt, bei dem das Mädchen ertappt wurde, wohl nicht der erste gewesen sein. Tatsächlich gaben die Hausleute an, dass der grosse Hund, er war so gross, dass er auch vor den Milchwagen gespannt wurde, in auffallender Weise viel um das Mädchen war, das schon $1^1/_2$ Jahre im Hause im Dienste stand, dass er oft in ihrem Schlafraume schlief und in der letzten Zeit „zudringlich" zu den Frauenzimmern war. Das Mädchen selbst sagte vor dem Untersuchungsrichter aus, der Hund müsse „darauf" abgerichtet gewesen sein, nicht von ihr, sondern von anderen, weil er sofort begriff, was sie wollte, und bei der wider sie durchgeführten Verhandlung verantwortete sie sich dahin, dass der Hund, als sie sich auf das Stroh gelegt und entblösst hatte, gleich auf sie gesprungen sei und sein Geschlechtsglied in ihre Scheide eingeführt habe. Die Richter glaubten diese Verantwortung nicht, denn in den Urteilsgründen ist ausgeführt, das Mädchen müsse zur Ermöglichung und Verwirklichung des Geschlechtsaktes selbst beigetragen haben.

Die meisten männlichen Täter benutzten weibliche Tiere, und zwar in einer Weise, die — wie mir einer der Staatsanwälte schrieb — normal wäre, wenn das Objekt homo sapiens feminini generis wäre. In solcher Weise wurden Kühe, Kälber, Stuten, ein Fohlen, Ziegen, Hündinnen und Säue gebraucht. An den Hühnern wurde der Akt in die Kloake hinein vollzogen. In einer grossen Zahl der Fälle ist auf Grund der Geständnisse festgestellt, dass es auch zu Samenerguss gekommen war, doch scheint es, dass in keinem Falle nach Samen in den Geschlechtsteilen der Tiere gesucht wurde.

An zwei Ochsen und mindestens an zwei männlichen Hunden wurde der Akt per anum vollzogen, und zwar an je einem Individuum der beiden Tierarten nach den Geständnissen der Täter mehrmals.

Bemerkenswert ist, dass in zwei Fällen der Penis in das Maul des Tieres eingeführt wurde. Einmal tat dies ein 24 jähriger Knecht, der sein Geschlechtsglied in das Maul einer Kalbin steckte und diese daran saugen liess, ein andermal gab ein 54 jähriger Hausierer seinen Penis einem Hunde ins Maul, machte dabei coitusähnliche Bewegungen und liess den Hund am Penis lecken. Jedenfalls ist ein solcher Vorgang recht riskant, wenn der Hund nicht sehr gutmütig ist.

In einer weiteren Anzahl von Fällen handelt es sich um unzüchtige Berührungen der Genitalien des Tieres durch den Penis des Mannes. Nicht immer war dies eigentlich der Zweck des



sexuellen Angriffes, sondern es kam nur nicht zur Einführung des Penis, weil der Täter zu früh ertappt wurde, oder weil das Genitale des Tieres zu eng war — wie dies ein 21 jähriger Bursche angab, der ein Schaf missbrauchen wollte —, oder weil der angetrunkene Täter nicht die richtige Situation herausfand, in der die Einführung gelingen konnte. In einem Falle rieb ein Mann seinen Penis nicht am Genitale, sondern am Euter einer Ziege bis zum Samenerguss.

In einigen Fällen bestand der sodomitische Missbrauch des Tieres darin, dass Männer mit dem Penis eines Hundes spielten, in anderen darin, dass sie sich den eigenen Penis von männlichen oder weiblichen Hunden belecken liessen.

Zwei besonders bemerkenswerte Fälle, in denen sich Männer grossen Hunden zum Coitus per anum hingaben, werden wir ausführlich mitteilen.

Zunächst nur noch einige Worte über die Situationen, in denen die Beischlafsakte an den Tieren vollzogen wurden. An kleinen Tieren sind solche Akte wohl leicht zu ermöglichen, soweit nicht etwa eine Disproportion der Teile Schwierigkeiten schafft, und sind daher besondere Vorkehrungen nicht notwendig.

Zweifellos wurde oft die Situation benutzt, in der sich das Tier gerade befand: So ist angegeben, eine grosse Zuchtsau sei im Schweinestalle in liegender Stellung missbraucht worden, eine alte Hündin nächtlicherweile auf ihrem Strohlager, wobei der Täter kniete und das Tier mit beiden Händen von rückwärts her in den Weichen, knapp vor den Hinterbeinen, festhielt. Auch Kühe wurden wiederholt in liegender Stellung missbraucht, wobei die Täter zumeist hinter dem Tiere knieten: nur von einem ist angegeben, er habe, bloss mit einem Hemde bekleidet, mit dem Bauche auf der Kuh gelegen.

Grössere Tiere, die in stehender Stellung benutzt wurden, wurden zuweilen angebunden. Sehr oft ist auch angegeben, der Täter habe sich im Kuhstall den Melkstuhl oder einen Schemel herangeschoben, um das Tier zu erreichen. In dieser verräterischen Situation wurden einige im Stalle ertappt, und einmal führte der Umstand, dass die Bank im Kuhstall mit Kot beschmutzt war und Fussspuren aufwies, zur Vermutung eines unzüchtigen Attentates an der Kuh und weiterhin auch zur Entdeckung des Täters. Ein Knecht wurde von einem jungen Burschen beobachtet, wie er, auf dem Futterbarren stehend, einer Kälbin seinen Penis in die Scheide steckte, welchem Beispiel

der Beobachter später folgte und 3 Kühe missbrauchte. Ein 20 jähriger Fahrbursche in einem Bergwerk hat im Verlaufe eines Winters im Bergwerke nach Angabe eines Zeugen, der ihn beobachtete, mindestens 7 mal eine Stute in der Weise seinen Zwecken dienlich gemacht, dass er dieselbe in einem Stollen mit den Zügeln an der Wand festband, einen Kohlenwagen dicht hinter das Pferd heranschob, den Wagen bestieg und so den Akt vollzog.

Um störende Abwehrbewegungen des Tieres mittelst des Schweifes zu hindern, kam ein Bursche, wie ich in Schmidtmanns Handbuch der gerichtl. Medizin, Bd. I. S. 268, mitteilte, sogar auf den Einfall, den Schweif auf den Leiterbaum hinaufzubinden.

Manches Tier wehrt sich und schreit, und in einem Fall ist erwähnt, dass der Attentäter von drei jungen Kühen, auf die er „aufsprang", abgeworfen wurde. In origineller Stellung wurde ein 18 jähriger Knecht angetroffen: Er war mit gespreizten Beinen über eine stehende Ziege gebeugt, hielt sie an den Hörnern fest und hatte dabei sein Geschlechtsglied in die Scheide des Tieres eingeführt.

Der Missbrauch von Hühnern vollzog sich in der Weise, dass das Tier, bzw. seine Kloake gleichsam über den Penis gestülpt wurde. Ein 15 jähriger Bäckerlehrling tat dies, während er das Tier am Schoss hielt. Ein 17 jähriger Bauernbursche hielt das Tier an den Flügeln fest, worauf er zuerst einen Finger in die Kloake einführte und dann, gegen die Stalltüre gelehnt, die Henne gegen sein erigiertes Glied stossend auf und ab bewegte. Ein junges Dienstmädchen sah ihm dabei heimlich zu und rief ihn mit „Kikeriki" an, worauf er von dem Tiere abliess. Ein 15 jähriger Knecht, der schon vor dem vollendeten 14. Lebensjahre wenigstens 5 Hühner missbraucht hatte, tat das gleiche nach erreichtem 14. Lebensjahre zumindest mit acht Hühnern. Er kniete hierbei und brachte so sein Geschlechtsglied in die Kloake ein. Ein 18 jähriger Knecht auf einem Bauerngute hat im Verlaufe zweier Monate mindestens 13 Hennen missbraucht, worauf er die Tiere ins Wasser warf. Einer Henne hat er den Kopf abgeschnitten[1]) „weil sie sich gewehrt hat". Weiter wurde ein 41 jähriger Knecht überwiesen, im Laufe eines Jahres mit mehreren Hennen und mit einem Hahn Unzucht getrieben zu haben. Die beiden Letztgenannten hatten auch andere Tiere missbraucht.

1) Auch dem einen Huhn, das ich zu untersuchen hatte, war post actum der Kopf abgeschnitten worden; siehe Schmidtmann, Handbuch l. c.



Ein 51 jähriger Schuhmacher verteidigte sich dahin, dass die Henne, als er ihr seinen Penis in die Kloake einführte, bereits verendet war, in welchem Falle er straflos geblieben wäre[1]). Die vom Gerichte befragten Tierärzte erklärten, das Tier sei wahrscheinlich während des Unzuchtaktes erwürgt worden.

Viel Interesse bieten zwei Fälle, in denen sich junge Burschen von Hunden per anum „gebrauchen" liessen. Von Interesse sind sie zunächst wegen ihrer Seltenheit, wenigstens finden sich in der Literatur, und zwar ausschliesslich in der französischen und italienischen, nur vier Fälle angeführt, von denen aber nur zwei sichergestellt sind, ausserdem deshalb, weil durch sie neuerdings und in ganz einwandfreier Weise die Möglichkeit eines solchen sexuellen Aktes zwischen Mensch und Hund bewiesen wird, welche Möglichkeit ja früher von Seite zweier Autoren entschiedenst bestritten wurde, drittens wegen der in beiden Fällen bei dem Akte entstandenen, fast typisch zu nennenden Verletzung des Afters, die bisher nur einmal beschrieben wurde.

Den ersten Fall solcher Art erwähnt Tardieu[2]). Er betraf einen 43 Jahre alten Mann, der in hockender Stellung, mit entblössten Genitalien, den Hund, dessen Penis erigiert war, hinter sich beobachtet wurde. Der Mann, welcher sagte, er wollte sich vom Hunde die durchs Gehen wund gewordenen Hinterbacken belecken lassen[3]), wurde wegen Verletzung der öffentlichen Sittlichkeit zu einem Jahre Gefängnis verurteilt, doch wurde diese Strafe vom Appellgerichtshofe auf 3 Monate herabgesetzt, in der Erwägung, es sei nicht sichergestellt, dass eine Kopulation zwischen Mensch und Tier stattgefunden habe. Ein Veterinär, Janet, sagte in seinem Gutachten, ein solcher Akt zwischen Mann und Hund sei nicht möglich, und stützte seine Meinung auf Gründe, die auch Bouley, wie noch erwähnt werden soll, in einem späteren Fall heranzog. Ueberdies hatte er sich auch bei einem Experimente überzeugt, dass der zum Versuch verwendete Hund nicht begriff, was man von ihm wolle, und — einfach davonlief. Tardieu allerdings setzt diesem Berichte hinzu, er möchte sich nicht so ganz ablehnend in dieser Frage verhalten, wie Janet.

Die einmal ausgesprochenen Zweifel blieben aber in Geltung und führten dazu, dass in einem später vorgekommenen Falle, in dem ein 39 Jahre alter Mann in ganz ähnlicher Situation, wie jener, von dem Tardieu berichtet, mit einem Jagdhund angetroffen wurde, ein anderer Veterinär, namens H. Bouley, in einem mit Brouardel[4]) veröffentlichten Gutachten sich ganz entschieden gegen die Richtigkeit der gegen den Mann vorgebrachten Beschuldigung aussprach, wozu allerdings auch noch der Umstand beitrug, dass der Mann die fatale Situation aus seiner Unbehilflichkeit in Folge einer überstandenen Paraplegie zu erklären suchte

1) Nach der Theresiana genügte zum Tatbestand des Verbrechens der Unzucht wider die Natur auch die Benutzung eines Tierkadavers: Finger, Das Strafrecht. 1895. Bd. II. S. 359.

2) Attentats aux moeurs. 7. Aufl. S. 12.

3) In einem chinesisch-japanischen Reisebrief erzählt Treutlein (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 726), er habe in der chinesischen Stadt Tsingtau beobachtet, wie eine chinesische Mutter zu ihrem kleinen Knäblein, das eben defäziert hatte, den Haushund herbeirief, damit dieser mit der Zunge die definitive Reinigung durchführe. Ein Kollege teilte T. mit, dass dieses Amt dort zulande meist Hunde, zuweilen auch Schweine hätten.

4) Annales d'hyg. publique. 1884. Bd. XII. S. 528.



und Brouardel auf Grund der Untersuchung des Mannes dessen Angaben als glaubwürdig bezeichnen konnte. Bouley führt Gründe an, deren Unrichtigkeit ohne weiteres einleuchtet, so, der Hund bekomme nur infolge des von den Genitalien der brünstigen Hündin ausgehenden Geruches eine Erektion, der Bau des Penis mache das Eindringen in den menschlichen After unmöglich, auch könne dem Hunde nicht die richtige Situation geboten werden, selbst wenn sich der Mensch nach Art der Vierfüssler niederlasse, denn der Anus liege zu tief, der Hund könne auch nicht die bekannte Umfassung, die er am Weibchen mittelst der Vorderpfoten ausführt, zuwege bringen, ohne welche er keine Coitusbewegungen mache.

In der Diskussion sprach sich Lunier dahin aus, dass er dennoch die Einführung des Hundepenis in den After eines Menschen für möglich halte, und siehe da, bald darauf veröffentlichten Montalti[1]) und ein anonymer Autor[2]) jeder einen Fall, in dem diese zunächst ja wirklich ganz unmöglich scheinende sexuelle Vereinigung stattgefunden hatte. Allerdings behielt Bouley in einem Punkt Recht. In seinem Gutachten hatte er auseinander gesetzt, dass sofortige Trennung des Hundes von seinem Partner zu Verletzungen an letzterem führen müsste. Und wirklich teilte der anonyme Autor mit, dass er zu einem etwa 18—19 Jahre alten Weingartenarbeiter gerufen wurde, der eine 5—6 cm lange, wie ein bei der Geburt entstandener Dammriss klaffende Wunde am After hatte, welche die Mastdarmschleimhaut und die dem After benachbarte Haut betraf und durch den Penis eines grossen und kräftigen Wachtelhundes gesetzt worden war, mit dem sich der Bursche, seinem Geständnisse nach, seit einiger Zeit abgab. An dem betreffenden Tage wurde er gerufen, fürchtete überrascht zu werden, versuchte trotz Schmerz und trotz Heulen des Hundes dessen Penis herauszuziehen, was ihm wohl, aber nur mit Zerreissung des Afters gelang.

Die Ursache des Entstehens der Afterverletzung liegt in dem eigentümlichen Baue des Hundepenis. Diesen beschreibt Struska[3]) folgendermassen: Die Eichel hat einen rinnenförmig ausgehöhlten Knochen, den Rutenknochen (Os priapi), zur Grundlage, welcher bei grossen Hunden 10 cm und darüber lang ist und sich an das freie Ende des Schwellkörpers anschliesst. Derselbe verjüngt sich gegen die Eichelspitze und trägt einen kurzen faserknorpeligen Ansatz. Sein dem Rumpfe abgekehrter Rand enthält eine tiefe Rinne zur Aufnahme der Harnröhre, der dorsale Rand desselben ist abgerundet. Die Eichel ist entsprechend dem Rutenknochen lang und zugespitzt und besitzt zwei eigene Schwellkörper, von welchen der eine den Rutenknochen gleichmässig umgibt und als Spitzenschwellkörper bezeichnet wird, der andere als Schwellknoten der Eichel oder Eichelzwiebel (Bulbus glandis) benannte Schwellkörper der kaudalen Hälfte des Rutenknochens aufsitzt und in Gestalt eines kopfwärts sich zuspitzenden Wulstes sie umfasst, nur die Harnröhrenrinne freilassend. Letzterer schwillt bei der Erektion so bedeutend an, dass die Hunde nach der Begattung vor Abschwellung desselben sich nicht trennen können.

Dieser eigentümliche Bau des Penis, der dem Geschlechte der Hunde eigen ist, hängt, wie Bouley erwähnt, damit zusammen, dass diesen Tieren die Samenblasen fehlen, daher Sperma nicht aufgespeichert ist, sondern nur in dem Masse, als es abgesondert wird, ejakuliert werden kann.

Es ist nun leicht zu begreifen, dass der Geschlechtsakt mit dem Hunde, sobald einmal die Höhe der Erektion erreicht ist, nicht brüsk abgebrochen werden kann, ausser mit einiger Gewalt, wobei eben durch den Schwellknoten der Eichel, wenn es sich um einen grossen Hund handelt, und wohl nur ein solcher wird sich, wie auch Montalti erwähnt, zu einem derartigen Akt am erwachsenen Menschen eignen,

1) Lo Sperimentale 1887, Settembre, und Ann. d'hyg. publ. 1888. Bd. XIX. S. 218.
2) Ann. d'hyg. publ. 1888. Bd. XIX. S. 56.
3) Lehrb. der Anatomie der Haustiere. Wien 1903.



leicht eine Läsion des Afters und Mastdarmes gesetzt wird. Wird der Akt gleich zu Beginn abgebrochen oder ist der Penis des Hundes schon wieder abgeschwollen, dann wird begreiflicherweise eine Läsion ausbleiben. In der Beobachtung von Montalti, die einen 23 jährigen Burschen betrifft, der zweimal in einer nicht zu verkennenden Situation mit einem Hunde englischer Rasse beobachtet worden war, war auch eine Verletzung des Anus nicht entstanden, obwohl der Bursche einmal ertappt wurde und dem Akt sofort ein Ende machte. Anders war es in den zwei Fällen, die ich aus den Akten kenne.

Der eine Fall ereignete sich in einem kleinen, zum Sprengel des Landesgerichtes Linz gehörigen Orte im März 1903. Die Gendarmerie meldete in ihrer Anzeige, der 20 jährige Knecht N. sei am 15. März mittags zum Arzte gekommen und habe erzählt, er sei um 7 Uhr morgens vom Hunde seines Dienstgebers am After verletzt worden. Bei offener Türe sei er in der Schlafkammer eben im Begriff gewesen, in gebückter Stellung seine Strümpfe abzustreifen, wobei ihm Ober- und Unterhose herabfielen, so dass das Gesäss nur vom Hemde bedeckt war, als der grosse und starke Hofhund, der auch als Zughund benützt wird, hereinkam, von rückwärts auf ihn sprang und ihm das Glied in den After einführte. Dem Gendarm gestand er, dass er sich vorher einmal seinen Penis von diesem Hunde habe belecken lassen. Der Gendarm glaubte die Erzählung über die Mastdarmverletzung nicht, sondern dachte sofort an einen päderastischen Akt.

In dem Parere des Arztes wurde angegeben, der Mastdarm sei zerrissen, ausserdem beständen frische und ältere Abschürfungen beiderseits in der Lendengegend, sowie am Becken und Kreuzbein. Die Angabe des Verletzten wurde vom Arzte als unglaubwürdig bezeichnet und darauf hingewiesen, dass die Exkoriationen wegen ihres verschiedenen Alters auf wiederholte Akte schliessen lassen.

Vor dem Untersuchungsrichter wiederholte der Bursche seine Verantwortung. Der Hund sei auf ihn hinaufgesprungen und habe den Geschlechtsakt in seinem After vollzogen. Er habe gleich geschrien und gebeten, man möge den Bauer holen, da er glaube, der Hund habe ihm den „Lochdarm“ herausgerissen. Er gab an, er habe noch nie mit einem Weibe oder Manne geschlechtlich verkehrt. Bezüglich des früheren Ereignisses sagte er, der Hund sei damals zu ihm gekommen, als er auf dem Abortbrett sass, und habe ihm das Genitale beleckt.

Da der Mann noch das blutige Hemd trug, wurde festgestellt,



dass dieses selbst bei stärkster Vorwärtsneigung des Rumpfes noch 12 cm unter den After reiche.

Die nach vier Tagen vorgenommene gerichtsärztliche Untersuchung (Dr. Schrack und Dr. v. Kissling in Linz)[1]) ergab: Der After klafft in Form eines $3^1/_2$ cm langen Ovals, ist mit Jodoformgaze tamponiert. An der hinteren Umrandung findet sich ein 5 cm langer, aus der Afterhaut in die Schleimhaut des Mastdarmes sich erstreckender Riss, der ins Zellgewebe hineinreicht; an der Vorderseite findet sich ein kleinerer Riss, der speckig belegt ist.

Am rechten Handrücken waren mehrere rundliche mit braunen Borken bedeckte Abschürfungen, eine solche von Hirsekorngrösse in der Hohlhand, an der Basis des Daumenballens (Hundebiss?). Ueberdies fanden sich beiderseits an der Aussenfläche des Beckens frische, mit dunkelbraunen Borken bedeckte und abgeheilte, nur durch den Glanz der Haut auffallende Kratzer. Zwei quere alte Kratzer waren links, untereinander parallel in der Gegend des Rollhügels, ein solcher Kratzer an fast analoger Stelle rechts. Frische Kratzer in der Länge mehrerer Zentimeter fanden sich zwei links in der Höhe des Darmbeinkammes hintereinander liegend, in der Richtung von vorn oben nach hinten unten, vier rechts fast parallel zu einander, einer etwa am Darmbeinkamm, drei nahe aneinander oberhalb des Rollhügels.

Im Gutachten wurde auseinandergesetzt, dass die Verletzung am After wahrscheinlich bei dem Versuche, vom Hunde loszukommen, entstanden sei, und dass die Kratzeffekte aus verschiedenen Zeiten, möglicherweise von den Krallen des Hundes herrühren. Die Angabe, dass der Hund den Burschen überwältigt habe, wurde als unglaubwürdig bezeichnet. In der Hauptverhandlung wurde noch ausgeführt, dass der Hund mit seinem Penis ohne Beihilfe nicht in den After hineingekommen wäre. Der Akt müsse auch einige Zeit gedauert haben, denn die Rute des Hundes nehme erst allmählich eine entsprechende Dimension an, worauf sich im Momente der höchsten Erregung eine sehr starke Anschwellung bilde, durch die wahrscheinlich, da sich der Afterschliessmuskel über ihr geschlossen hatte, beim Losreissen vom Hunde die Verletzung erzeugt wurde.

---

1) Die Veröffentlichung des Befundes und Gutachtens geschieht mit Zustimmung des Kollegen Dr. Schrack. Der andere Kollege ist seither verstorben.



Trotzdem blieb der Beschuldigte auch bei der Hauptverhandlung dabei, er sei vom Hunde überwältigt worden, er habe ihn durch einen Schlag mit der Hand abwehren wollen. Die Richter glaubten seiner Verantwortung nicht und verurteilten ihn zu vier Monaten schweren Kerkers.

Auch in dem zweiten Falle wollte der 17 jährige Knecht glauben machen, er sei von dem Hunde überfallen worden. Es ist ja recht begreiflich, dass sich der Täter einer solchen, doch wirklich scheusslichen Handlung schämt und daher bestrebt ist, den Hund als den Missetäter hinzustellen. Ob die Erzählung auch Aussicht hat, geglaubt zu werden, wird von den Angeklagten nicht lange erwogen, die ja auch sonst, besonders in sexuellen Dingen, die ungeheuerlichsten Lügen vorbringen.

Die ungeheuerlichste Lüge haben doch der Gendarmerie-Unteroffizier und ein 76 Jahre alter Arzt geglaubt, deren Berichte aus dem Jahre 1865 über die Verletzung eines 31 jährigen Mannes sich bei Tardieu[1]) abgedruckt finden: Der Mann war im Begriffe, seine Notdurft zu verrichten, als ein Stier auskam. Der Mann nimmt sich nicht Zeit, seine Kleider zu ordnen, läuft hinzu, der Stier wirft ihn um, sodass er auf die Hände fällt, mit dem Gesäss nach oben, das wegen Herabfallens der Kleider nackt ist, worauf ihm der Stier seine Rute in den After steckt. Der Mann starb am nächsten Tage, wie der Arzt meinte, infolge Zerreissung des Mastdarms.

In unserem zweiten Falle, der sich in einem zum Sprengel des Kreisgerichtes Korneuburg gehörigen Dorfe im September 1904 zutrug, gab der junge Knecht wohl zunächst an, der Hund habe ihn am Hofe überfallen, zu Boden geworfen und, da er — am Wege nach dem Abort — nur mit Hemd und Unterhose bekleidet war, mit den Krallen am After verletzt, alsbald aber gestand er, dass er, am Abend nach Hause gekommen, am Wege über den Hof den frei herumlaufenden Hund sah, der zu ihm kam und ihm schmeichelte, worauf er den Penis des Hundes berührte und reizte. Dann liess er sich auf die Hände und Kniee nieder, so dass der Hund mit seinem Gliede zum Mastdarm konnte. Der Hund bewegte sich hin und her, das schmerzte, daher stand er auf, stiess den Hund von sich und begab sich in seine Kammer. Da der Schmerz im After ärger wurde, ging er sogleich zum Arzte. Dieser, Herr Dr. Weisbach, fand, wie er mir auf meine Anfrage mitteilte, welche Mitteilung ich mit seiner Zustimmung veröffentliche, beide Oberschenkel an der Innen- und Rückseite bis zu den Knieen herab mit Blut beschmiert. Die Blutung stammte aus einem Riss im After, der in der

1) l. c. p. 10 u. 11.

Richtung nach dem Hodensack hinzog und 1 cm lang war. Um den After herum sah man Suffusionen, die am nächsten Tage noch deutlicher ausgeprägt waren. Eine weitere ärztliche Behandlung fand nicht statt.

Der Täter gab vor dem Gendarmen und dem Untersuchungsrichter auch zu, dass er mit diesem Hofhunde, der nicht näher beschrieben ist, mehrmals, und zwar in den letzten 3 Wochen dreimal, in der Weise gespielt hat, dass er den Hund veranlasste, seinen (des Hundes) Penis an seinem (des Burschen) Bein zu reiben. Um dies zu ermöglichen, habe er zuerst den Hundepenis zur Erektion gebracht. Bei der Hauptverhandlung blieb der Angeklagte bei seinen Geständnissen und wurde zu einem Monat schweren Kerkers verurteilt.

Die mitgeteilten zwei Fälle sind geeignet, alle Bedenken, die seinerzeit H. Bouley vorbrachte, zu widerlegen. Sie zeigen, dass die Erektion beim Hunde in geeignetem Moment künstlich herbeigeführt werden kann, wie dies ja einer der beiden Burschen selbst zugestand, und dass der Hund bei einem derartigen Akte mit dem Menschen instinktgemäss auch einen Halt mittelst der Vorderpfoten sucht und findet, wenn er nur gross genug ist, um die Hüften des Menschen umfassen zu können. Dass er das nicht sehr zart macht, beweisen die Kratzer, die der eine Knecht beiderseits an den Hüften hatte, deren verschiedenes Alter andererseits zeigt, dass den jungen Mann diese Kratzer und die mit ihnen verbundenen Schmerzen von der Befriedigung seiner merkwürdigen Begierde nicht abhielten.

Begreiflicherweise kann ein solcher Akt auch zwischen Frau und Hund vorkommen. Tatsächlich erzählt Montalti, es sei ihm von vertrauenswürdiger Seite mitgeteilt worden, dass sich eine Prostituierte beim analen Coitus mit einem Haushunde, wobei sie sich auf alle Vier niederliess, wiederholt sehen liess.

Wenn wir uns nun fragen, wie kamen denn alle die vielen Fälle von Unzucht mit Tieren auf, über die wir hier sprechen, so zeigt sich, dass fast alle Täter beim Akt selbst oder doch in einer sehr verfänglichen und kaum zu missdeutenden Situation ertappt wurden.

Einzelne hatten die Sache allerdings sehr ungeniert in Szene gesetzt. So wurde ein 18 Jahre alter Bauernknecht vom Gendarmen betroffen, als er auf offener Strasse ein Pferd geschlechtlich gebrauchte; und ein 65 jähriger Tagelöhner, dessen Altersschwachsinn hervorgehoben ist, wurde auf der Strasse und bei Tag beobachtet, wie er in leichter Trunkenheit seinen Penis von einem Hunde belecken liess

und selbst am Penis des Hundes spielte, also sozusagen mutuelle Onanie mit dem Hunde trieb. In einer grossen Zahl der Fälle waren die Täter im Stall, in der Wagenremise etc. ertappt oder beobachtet worden, in einzelnen waren die Tiere selbst die Verräter, da z. B. Kühe durch heftiges Brüllen, Ziegen durch Meckern die Umgebung alarmierten.

Daher war in der grössten Zahl der Fälle ein ausreichender Zeugenbeweis gegeben, der einen Beweis durch objektive Tatmerkmale, sofern er überhaupt möglich war, überflüssig machte. In den zwei Fällen von Coitus analis zwischen Mann und Hund kam allerdings dem ärztlichen Befunde eine wesentliche Bedeutung zu. Desgleichen kann die Untersuchung kleiner Tiere, die wegen der Enge ihrer Genitalien Verletzungen ausgesetzt sind, wichtig werden. So kommt es zu ganz typischen Verletzungen an der Kloake der Hühner, vermutlich auch der Enten und Gänse, die in Erweiterung der Kloake und Perforation derselben nach der Bauchhöhle mit Vorfall von Darmschlingen besteht. Ich sah diesen Befund einmal und konnte aus der Suffusion der Kloakenwand darauf schliessen, dass die Ueberdehnung derselben zu Lebzeiten geschehen war. Begreiflicherweise gehen die Tiere an diesen Verletzungen zugrunde und auch von den in dieser Zusammenstellung erwähnten Hühnern ist angegeben, sie seien verendet oder „mit heraushängenden Gedärmen" aufgefunden worden. Ein Täter warf die benützten Hühner, wie schon erwähnt, ins Wasser.

Dass bei der Verwertung solcher objektiven Anzeichen Vorsicht notwendig ist, ergibt sich von selbst. Eine Zerreissung des Anus am Menschen kann z. B. zufällig durch Auffallen auf irgend einen spitzen Gegenstand entstanden sein, ja sie kann, wie eine neuerdings von Stieda[1]) mitgeteilte Beobachtung zeigt, sogar durch Blitzschlag veranlasst sein.

Stieda sah dies an einem 14 jährigen Knaben, der am freien Felde mit nach vorne gebeugtem Oberkörper arbeitete und in dieser Stellung vom Blitze am Steiss getroffen wurde.

Auch das Klaffen der Kloake allein beweist an Hühnern noch keinen sexuellen Missbrauch, denn es kommt dies, worauf Malkmus[2]) hinweist, auch bei in gewöhnlicher Weise getöteten Hühnern vor.

Die von Hunden gesetzten Hautkratzer werden sich als objektive

1) Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1782.
2) Handbuch der gerichtl. Tierheilk. Hannover 1906. S. 645 u. ff.

Beweismittel nur in Verbindung mit anderen Merkmalen und dann verwerten lassen, wenn sie so typisch liegen, wie in dem oben erwähnten Fall oder an der von Maschka[1]) untersuchten Frau, die sich von einem Hunde begatten liess und Kratzer am Bauch und am Oberschenkel aufwies. Wir sahen einmal solche Kratzer an der linken Bauchseite einer Frauenleiche, der die Genitalien vom Hunde abgefressen worden waren[2]).

Dass an dem sofort dingfest gemachten Täter eventuell noch andere verdächtige Spuren erhoben werden können, ist ganz begreiflich. So ist von einem angegeben, bei seiner alsogleich durchgeführten Untersuchung habe sich ergeben, dass der Penis klebrig war und die Harnröhre noch Sperma enthielt. Haare an den Kleidern wurden mehrfach nachgewiesen, so Kuhhaare am Gilet, ein andermal an der Hose, Ziegenhaare am Lodenrock und Mist von der im selben Stall gehaltenen Kuh an den Kleidern, in einem weiteren Falle Ziegenhaare an der Hose.

Was den Befund am Genitale grösserer Tiere betrifft, so zeigte eine Ziege, die sich durch heftiges Meckern zur Wehre gesetzt hatte, bei der von den Besitzern sofort vorgenommenen Untersuchung eine Schwellung der Scham, an der auch noch Feuchtigkeit wahrnehmbar war. Noch nach 2 Tagen konstatierte der Tierarzt Entzündung der Vulva, die sich in Röte, grösserer Wärme und Druckempfindlichkeit der Schamlippen kundgab, und fand eine mit einer Borke bedeckte Abschürfung im oberen Anteil der Scham; auch die Wände der Scheide fühlten sich wärmer an und waren bei Berührung schmerzhaft. Darnach wurde von ihm das Gutachten dahin abgegeben, dass ein Fremdkörper in die Scheide eingedrungen sei.

Begreiflicherweise kann, wenn nicht Sperma nachgewiesen wurde, nicht behauptet werden, dass gerade der Penis die Veränderungen gesetzt habe, doch kommt es darauf in solchen Fällen nicht an, weil ja jeder unzüchtige, nicht nur ein beischlafähnlicher Akt, der an oder mit dem Tiere begangen wurde, das Verbrechen der widernatürlichen Unzucht mit Tieren ausmacht.

Noch von einer zweiten Ziege ist in den Aktenauszügen angemerkt, der Tierarzt habe einen sexuellen Eingriff an ihren Genitalien festgestellt, doch sind nähere Angaben nicht gemacht.

Auch an zwei Stuten wurden Folgen des sexuellen Missbrauches

1) Handbuch der gerichtl. Med. Bd. III. S. 190.
2) Schmidtmanns Handbuch. Bd. I. S. 269.



nachgewiesen: an der einen bestand eine „Entzündung“ der Vulva, die der schon erwähnte 70 Jahre alte Gärtner, der im Stalle übernachtete, offenbar verschuldet hatte, ohne dass herauskam, in welcher Weise; er wurde freigesprochen. An der anderen bestand eine Verletzung an der Scham, und der Beschuldigte gestand, dass er dem Tiere in der Nacht mit der Hand wiederholt in die Vulva „gefahren“ sei. Doch stellte er jedes sexuelle Motiv in Abrede, sagte, er sei angetrunken gewesen, habe es nur aus Neugierde getan, und wurde auch freigesprochen, weil der Gerichtshof nicht die Ueberzeugung gewann, dass der Angeklagte in sexueller Erregung gehandelt habe.

Allerdings rechtfertigen solche Verletzungen an Tieren immer den Verdacht, dass sie aus sexuellen Motiven gesetzt worden sind. Malkmus erwähnt, dass man Verletzungen der Scheide und des Mastdarms an Tieren vorfinde, die durch Einführung von Instrumenten, wie Stöcken u. dergl., gesetzt sein können und nicht selten zu Infektion des Bauchfells und der Hinterleibsorgane und zu Septikämie Veranlassung geben.

Natürlich beweist ein solcher Befund am Tiere allein noch nicht eine sexuelle Handlung, denn es könnte sich ja auch einfach um eine boshafte „Sachbeschädigung“ handeln.

Uebrigens können, so wie bei der Notzucht und Schändung an Menschen solche Verletzungen beim sexuellen Missbrauch der Tiere auch unbeabsichtigt entstehen, eventuell nicht allein an der Scham und am Mastdarm, sondern — besonders an kleinen Tieren — beim Festhalten derselben auch an anderen Körperstellen. So beschreibt Malkmus nach Guillebeau, den er zitiert (Schweizer Archiv für Tierheilk. 1899), an Hühnern Blutungen unter der Haut und in die Muskulatur am Rücken, über den letzten Rippen und auf dem Pectoralis, vom krampfhaften Festhalten des gepeinigten Tieres, sowie Blutergüsse in die Hüftgelenke und selbst Knochenbrüche. Es ist begreiflich, dass es selbst zur unbeabsichtigten Tötung kommen kann, oder dass das verendende Tier getötet wird, wie es wahrscheinlich in den zwei oben erwähnten Fällen geschah, in denen die missbrauchten Hennen geköpft wurden.

Andererseits kann die Verletzung oder Tötung des Tieres absichtlich aus einem sadistischen Motive erfolgen, entweder bei gleichzeitigem sexuellen Missbrauch des noch lebenden Tieres oder auch ohne einen solchen, welch letzterer Fall nicht mehr unter die Strafbestimmungen über widernatürliche Unzucht fällt. Nach Krafft-

Ebing[1]) substituiert diese Art von Tiermisshandlung durch sadistisch-perverse Männer deren sexuelle Befriedigung an Menschen, soferne es denselben überhaupt nur auf den Anblick der Leiden eines empfindenden Wesens ankommt.

Wie weit das gehen kann, beweist ein Fall, dessen Kenntnis ich der Güte des Herrn Kollegen Dr. Merzbach in Berlin verdanke, in dem es sich zweifellos um einen wirklichen Lustmord[2]) an einem Tiere handelt.

Im Jahre 1904 wurden in Borsigwalde bei Berlin Unzuchtsverbrechen an einem Schweine und an einer Ziege beobachtet, deren Stallungen sich auf dem Lagerplatz eines Kohlenhändlers befanden. Einige Zeit später wurde die dem Kohlenhändler gehörige Hündin unter allen Zeichen des Lustmordes mit ausgeschnittenen Genitalien tot aufgefunden. Da man früher schon einen Korridorschlüssel am Lagerplatz gefunden hatte, der zur Wohnung des in Borsigwalde ansässigen Arbeiters K. passte, wurde dieser überwacht und tatsächlich dabei betroffen, wie er den 2 m hohen Zaun, der das Kohlenlager umschliesst, überstieg, um zu einer Hündin zu gelangen, die dort wieder gehalten wurde. K. wurde zur Beobachtung des Geisteszustandes nach Dalldorf gebracht. Den Ausgang der Sache weiss mein Gewährsmann nicht.

Derartige Fälle weisen auf eine Perversion des Sexualtriebes des Täters hin, ebenso wie jene, in denen die betreffende Person trotz Gelegenheit zu normaler geschlechtlicher Betätigung ausschliesslich mit Tieren sich sexuell betätigt[3]), sei es durch Geschlechtsakte, sei es in solcher Weise, wie der 42 jährige Landwirt, über den Iwan Bloch[4]) berichtet, der als 12 jähriger Bursche beim Reiten eines schönen Pferdes die erste geschlechtliche Erregung empfand und seither nur durch den Anblick eines schönen Pferdes, nicht durch den eines Weibes oder Mannes sexuell erregt wurde und sich Jahre hindurch wöchentlich einmal dadurch sexuell befriedigte, dass er beim Reiten unter Wollustempfindung ejakulierte.

Der Fall zeigt wieder, wie auch Bloch richtig bemerkt, dass in der Zeit des noch nicht differenzierten Geschlechtstriebes besondere Eindrücke mit sexueller Gefühlsbetonung zu einer abnormen Richtung des Sexuallebens Veranlassung geben können, und ähnelt deshalb der Mitteilung von Feré[5]) über eine epileptische Person, die als kleines Kind, im Freien liegend, von Hunden am Genitale beleckt wurde und später, selbst in der Ehe, nur an derartigen Akten Befriedigung fand. In der Beobachtung von Bloch handelt es sich um einen nichtdegenerierten, geistig und körperlich gesunden Mann.

Wenn wir unser Material von 172 Straffällen noch nach der Richtung überblicken, um zu erfahren, wie denn diese Personen dazu kamen, die erörterten Unzuchtsakte zu begehen, so ist zunächst

1) Psychopathia sexualis. 11. Aufl. 1901. S. 90.
2) Siehe Schmidtmanns Handbuch, Bd. I. S. 255—262.
3) Ueber einen Epileptiker, der nur Hühner, Enten, Kühe und Stuten sexuell missbrauchte, berichtet Kowalewsky, Jahrbuch f. Psychiatrie. Bd. VII. S. 289.
4) Ein merkwürdiger Fall von Zoophilie. Med. Klinik. 1906. No. 2.
5) Archivio di psichiatria, 1904. Bd. XXV. p. 171.



hervorzuheben, dass, soweit die Aktenauszüge einen Einblick gewähren, nur in sehr wenigen Fällen Grund vorlag, an der geistigen Gesundheit der Täter zu zweifeln oder etwa eine dauernd oder periodisch sich geltend machende besondere Triebrichtung anzunehmen. Abnorme Triebrichtung, ausschliesslich auf Tiere hinzielend, ist gewiss nur sehr selten, wie auch Forel[1]) meint.

Ausser dem schon erwähnten Fall von Altersschwachsinn bei einem 65 jährigen Mann, der sich auf offener Strasse mit einem Hunde abgab, wird in unseren Fällen noch ein 21 Jahre alter Bauernbursche, der wegen Unzucht mit einer Kuh vorbestraft war, als schwachsinnig bezeichnet und seine Abstammung von einem schwachsinnigen Vater betont, doch erfolgte, da er für zurechnungsfähig erklärt wurde, Verurteilung zu einer allerdings geringen Strafe. Ein 45 jähriger Müllergehilfe, der das Kind seines Dienstgebers geschändet hatte und bei dem Versuche, eine Kuh zu missbrauchen, betroffen worden war, wurde bei der gerichtsärztlichen Untersuchung des Geisteszustandes gesund befunden. An einem 18 jährigen Zimmermannslehrling konstatierten die Aerzte Epilepsie, bezeichneten ihn als erblich belastet und geistig beschränkt und schwerfällig, doch als zurechnungsfähig. In einem Straffall wird die Abstammung von einem Alkoholiker, der Bestand einer Neurasthenie und ein vor Jahren erlittenes Trauma bei einem 21 jährigen Knecht als strafmildernd hervorgehoben, bei vielen überdies die mangelhafte Erziehung und der mindere Intellekt zur Begründung des besonders milden Urteils herangezogen.

Hauptsächlich handelt es sich in unseren Fällen um wenig intelligente Leute aus der bäuerlichen Bevölkerung, von denen eine grosse Zahl keine ausreichende Schulbildung genossen hatte und als des Lesens und Schreibens nur mangelhaft oder völlig unkundig verzeichnet ist. Ihr niedriges geistiges, auch sittliches Niveau und die schon durch die ländlichen Verhältnisse im allgemeinen gegebene und durch den fortwährenden Umgang mit Tieren noch erhöhte Abstumpfung der doch sonst, namentlich dem Stadtmenschen eigenen und nur zu begreiflichen Scheu vor jeder innigeren Berührung mit dem Tiere lassen die Unzuchtsakte einigermassen begreiflich erscheinen. Wenn aber auch die Mehrzahl der Täter gewiss als wenig intelligent zu bezeichnen ist, so handelt es sich doch nicht etwa hauptsächlich um Schwach-

1) Die sexuelle Frage, 1906. S. 273.



sinnige oder Tölpel, die nach Forels Meinung, weil von allen Mädchen verlacht und verschmäht, in der Stille eines Stalles bei einer Kuh Trost suchen und finden.

Die Hauptgründe für die Begehung der Unzuchtsakte an Tieren liegen vielmehr in unseren Fällen, ausser in den schon erwähnten Verhältnissen, nämlich in der erhöhten Gelegenheit, die als Verführerin wirkt, gar da, wo der betreffende Täter mit dem Tiere in einem Raume wohnt, noch in einer Reihe von Umständen, die auch sonst für die Begehung strafrechtlich verpönter Sexualhandlungen massgebend sind, und die neuerdings F. Leppmann[1]) in übersichtlicher Weise dargelegt hat.

Zunächst mag ein von Hoegel[2]) zur Erklärung des in einzelnen Gerichtssprengeln mit vorwiegend ländlicher Bevölkerung überhaupt häufigeren Vorkommens von Unzuchtsverbrechen herangezogener Umstand auch hier Geltung haben, nämlich die geringere Möglichkeit am Lande zum ehelichen oder ausserehelichen Geschlechtsverkehr, während für letzteren in der Stadt eine weit reichlichere Gelegenheit durch die Prostitution geboten ist. Auffallend ist es jedenfalls, dass sich unter den Tierschändern unseres Materiales nur fünf verheiratete Männer, dagegen so viele junge Burschen unter 20 Jahren finden, die begreiflicherweise wegen ihrer zu grossen Jugend weniger Anwert bei den Landmädchen finden, als ältere Burschen, die schon den Militärdienst hinter sich haben und denen bei Liebeswerbungen eher eine ernste Absicht zugetraut werden kann.

Von den verheirateten Männern hat ein 32 jähriger Bergarbeiter, Vater zweier unmündiger Kinder einmal eine Kälbin missbraucht, und zwar im Zustande der Trunkenheit, ein 42 jähriger Korbflechter eine Kuh im Stalle, nachdem er angeblich die Stalldirne gesucht, aber nicht gefunden hatte. Ein verheirateter 46 jähriger Knecht, der schon erwähnt wurde, hat allerdings zahlreiche Unzuchtsakte begangen, und zwar im Laufe des Jahres 1903 wiederholt mit Hühnern und mit Hunden, vermutlich mit dreien, zugestandenermassen mit zweien, deren Geschlechtsteile er betastete und rieb, und war auch dringend verdächtig, sich an einem Kalbe vergangen zu haben. Seine Liebhaberei für Tiere mag vielleicht in einer für den normalen Coitus unzulänglichen Bildung des Penis ihren Grund haben, wenigstens gab eine Magd, die ihn beobachtete, an, er habe ein abnorm dünnes langes Glied; allerdings ist über die Erfahrung und Sachkenntnis der Gutachterin nichts erwähnt. Ein 53 jähriger verheirateter Kleinhäusler hat im August und September 1904 dreimal sein Geschlechtsglied in die Geschlechtsteile einer Kuh gesteckt und darin bis zum Samenerguss hin- und herbewegt. Besonders auffallend ist das Verhalten des fünften in der Reihe der verheirateten Männer, eines 53 Jahre alten Kutschers, da derselbe fünfmal wegen Unzucht mit Ziegen vorbestraft und neuerdings angeklagt

1) Die Sittlichkeitsverbrechen. Vierteljahrsschrift für ger. Med. 1905. Bd. 29. S. 277, und Bd. 30, S. 34.

2) Der Einfluss des Familienstandes auf die Straffälligkeit, Gross' Archiv, Bd. 24. S. 18.



war, in der Nacht mehrere Ziegen geschlechtlich gebraucht zu haben, doch wegen mangelnder Beweise freigesprochen wurde.

Es ist nicht angegeben, ob die fünf verheirateten Männer mit ihren Frauen lebten oder etwa dauernd oder zeitweilig von ihnen getrennt waren, wie dies ja unter der arbeitenden Bevölkerung vorkommt, wenn sich Mann und Weib an verschiedenen Orten, z. B. für die Zeit der Erntearbeiten, verdingen.

Dass manchmal der Geschlechtsakt am Tier auch in nur zeitweiser Ermangelung eines Partners für die normale geschlechtliche Befriedigung geübt wurde, ist mehrfach von den Beschuldigten angegeben worden. So führte das 29 jährige Mädchen, das sich die Vulva vom Hunde belecken liess, zu seiner Entschuldigung an, dass es sinnlich sehr erregt war und in jener Zeit keinen Liebhaber hatte. Ein 20 jähriger Knecht sagte, er habe gerade keine Geliebte gehabt und sei noch betrunken gewesen; andere waren in den Stall gekommen, um die Kuhdirne zum Coitus zu bereden, hatten sie nicht gefunden oder waren abgewiesen worden und machten sich deshalb über die Kuh. Einer oder der andere verantwortete sich auch dahin, er sei zu jener Zeit gerade sexuell so aufgeregt gewesen, dass er sich nicht anders helfen konnte, einzelne gaben dem genossenen Alkohol, andere besonderen Erlebnissen die Schuld an ihrer starken sexuellen Erregung.

So hatte ein 15 jähriger Bursche den Knecht und die Magd beim Coitus gesehen und ging, dadurch aufgeregt, über — ein Schwein; ein 18 jähriger Taglöhner wieder führte seine sinnliche Erregung darauf zurück, dass die Viehwärterinnen im Stalle unsittliche Reden führten, weshalb er, da ihm keine weibliche Person zur Verfügung stand, über eine Kuh ging. Ein 14 jähriger, geistig etwas zurückgebliebener Knabe war durch den Anblick des Coitus zwischen dem Saubären und der Sau sinnlich erregt worden und ahmte den Saubären nach. Einer entschuldigte sich damit, dass er einen Geschlechtsakt zwischen Mann und Tier durch ein Loch in der Stalltüre beobachtet hat und dadurch verführt wurde, ihn nachzumachen; wieder einer hatte von solchen Unzuchtsakten sprechen gehört und war neugierig, zu erfahren, ob ihm so etwas behagen würde. Auch der oben erwähnte Epileptiker war zu den Unzuchtsakten und zur Onanie von einem andern Burschen verführt worden.

Zwei Beschuldigte gaben als Motiv ihrer abscheulichen Handlung an, sie hätten sich durch diese von einer Geschlechtskrankheit heilen wollen, wie man dies zuweilen auch bei Notzucht oder Schändung an jungfräulichen weiblichen Personen hört. Beide diese Fälle kamen im Salzburgischen vor. Ein 19 Jahre alter Kutscher gebrauchte die Kuh seines Dienstgebers, um sich von einem „Biertripper" zu heilen, ein 25 jähriger Bauernknecht eine Henne, um ein nicht näher bezeichnetes Geschlechtsleiden zu beheben.

Ueberall wird die Nachricht von Polak zitiert, dass die persischen Soldaten Eselinen gebrauchen, um sich vom Tripper zu befreien. Auch als Mittel gegen



Syphilis wird die Sodomie im Orient geübt, wie Csokor[1]) erwähnt. Davon soll die Beschäl- oder Schankerseuche bei den Zuchtpferden herstammen. Nach demselben Autor wird von den Nubieren und Aegyptern aus Aberglauben an den aus dem heiligen Nil lebend gefangenen Krokodilen Sodomie begangen. Die gefesselten Tiere werden von den Krokodiljägern geschlechtlich gebraucht und dann erst getötet.

Bei nicht wenigen Jugendlichen ist die Angabe verzeichnet, sie hätten noch nie geschlechtlichen Umgang gepflogen. Es mag wohl sein, dass einer und der andere dies nur vorgab, um vor den Richtern als keusch und unerfahren zu gelten, von den erst in der Pubertätsentwicklung begriffenen ist es immerhin glaubwürdig, besonders von den 14- und 15 jährigen, von denen einzelne nach ihrem Aussehen, auch wohl auf Grund des ärztlichen Befundes über die Entwicklung ihrer Genitalien als knabenhaft bezeichnet sind: so ein 15 jähriger Bauernknecht, der vor und nach erreichtem 14. Lebensjahre Hühner — mindestens 13 — missbraucht hatte und nun ertappt wurde, als er über ein Schaf ging.

Moll[2]) erwähnt, dass in der Periode undifferenzierten Geschlechtstriebes auch sexuelle Neigung zu Tieren besteht. Für ländliche Verhältnisse hat dies gewiss Geltung, in der Stadt kommt es eher zu homosexuellen Akten mit Knaben, besonders zu mutueller Onanie.

Wie bei allen Sexualdelikten spielt auch bei dem uns hier interessierenden die Trunkenheit eine Rolle. Einige Freisprüche von der Anklage erfolgten in unseren Fällen unter der Annahme strafausschliessender Volltrunkenheit, die mit einer geringen Strafe nach § 523 St.G.B. geahndet wurde, in einer weit grösseren Zahl von Fällen wurde im Urteilsspruche Berauschung als strafmildernd angeführt, etwa in 10 pCt. aller Fälle.

Ein Fall von chronischem Alkoholismus ist in unserem Material nicht verzeichnet, was immerhin bemerkenswert ist, da doch unter den Sittlichkeitsverbrechern die chronischen Säufer in grosser Zahl vertreten sind, die nach A. u. F. Leppmann,[3]) Forel[4]) u. a. oft zu Exhibitionisten, Päderasten, Sodomiten, Sadisten und zu Kinderschändern werden. F. Leppmann[5]) führt die Alkoholiker neben den Entarteten, Neurasthenikern und Onanisten an, bei denen dauernd geschlechtliche Ueberregbarkeit bestehen und zur Ursache von Sittlichkeitsverbrechen werden kann.

1) Lehrbuch der gerichtl. Tierheilkunde. 1898. S. 659.
2) „Krankheiten und Ehe" von Senator und Kaminer. III. Abt. S. 702.
3) Ebenda, S. 724.
4) Die sexuelle Frage, 1906.
5) Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin l. c.



Er erwähnt einen erblich belasteten, unstäten und trunksüchtigen Menschen, der seit früher Jugend masslos geschlechtlich erregbar war und sich wahllos mit Onanie, mit Dirnen und mit Tieren befriedigte, Hennen gebrauchte, einen Hund tötete, um sich in dessen Wunde geschlechtlich zu befriedigen, von diesem Plan aber abstand, und der schliesslich einen kleinen Knaben auf der Strasse vergewaltigte. Ein zweiter geistig minderwertiger Sittlichkeitsverbrecher von 29 Jahren, der von einem Säufer abstammte und dessen Mutter zur Zeit seiner Geburt an Typhus erkrankt war, hat im Alter von 17 Jahren Pferde missbraucht.

Unter unseren Fällen findet sich nur bei einem 20 jährigen Knecht die Angabe, er sei Onanist, ausserdem wird der schon mehrfach erwähnte Epileptiker als Onanist bezeichnet.

Vier Täter haben auch andere Sittlichkeitsverbrechen begangen, so der schon erwähnte, auf seinen Geisteszustand untersuchte 45 jährige Müllergeselle, der ein Mädchen unter 14 Jahren zu wiederholten Malen geschändet hatte (§ 128 öst. St.G.), dann ein 17 jähriger Tischlerlehrling, der wegen Notzucht an der 9 jährigen Tochter seines Meisters und wegen Missbrauches des Haushundes angeklagt war, dem er seinen Penis in den After gesteckt hatte, weiter ein 20 jähriger, trotz siebenjährigem Schulbesuch des Lesens und Schreibens kaum kundiger Bauernknecht, der zuerst die 4 jährige Häuslertochter B. schändete, nachdem er vorher nie geschlechtlichen Verkehr gehabt, aber von einem Hausknecht erfahren hatte, dass geschlechtlicher Verkehr mit Frauenzimmern „so gut" sei, und der in der darauffolgenden Zeit eine Kuh seines Dienstgebers neunmal gebrauchte, wobei er sich auf den Melkstuhl hinter das Tier stellte. Er gestand alles und wurde zu 6 Monaten schweren Kerkers verurteilt. Bemerkenswert ist der vierte Fall, weil in diesem ein 25 jähriger Knecht beide Arten widernatürlicher Unzucht getrieben hat. Er war geständig, wiederholt die Kuh seines Dienstgebers missbraucht zu haben, und hat vor dem letzten solchen Akte, bei dem er betroffen wurde, einem Knecht, während dieser die Notdurft verrichtete, seinen Penis zwischen die Schenkel gesteckt und an diesen bis zum Samenerguss gerieben. Ueber das sonstige Sexualleben dieses Mannes ist nichts angegeben.

Bei der Mehrzahl der Täter ist in unseren Fällen ausdrücklich angegeben, dass sie sonst in normaler Weise geschlechtlich verkehrten und nur eben gelegentlich der Sodomie verfielen. Bei einer Anzahl jugendlicher Personen ist erwähnt, dass sie noch nicht mit einem Weibe zu tun hatten; für die Annahme, dass einer oder der andere ausschliesslich in Unzuchtsakten mit Tieren oder überhaupt nur in perverser Betätigung geschlechtliche Befriedigung finde, fehlen

mir Anhaltspunkte, obwohl sich genug Angaben darüber finden, dass ein und derselbe Mann mit verschiedenen Tieren oder mit einem Tiere wiederholt, ja selbst durch längere Zeit geschlechtlichen Verkehr gepflogen habe.

Es finden sich als Kombinationen verschiedener Tierarten angegeben: Ziege und Kalb, Stute und Hündin (der 26 jährige Täter war wegen Missbrauches einer Stute vorbestraft), Hündin und Ziege, Stute und Kalb, Kuh und Schwein, Gais und Kuh, Schaf und Hündin, dann Schaf und mehrere Hühner, Kühe und Hühner, Hunde und Hühner.

Sieben Täter waren wegen Unzucht mit Tieren vorbestraft, fast ausschliesslich wegen Missbrauchs derselben Tierart und alle mit Ausnahme des schon erwähnten fünfmal bestraften Ziegenliebhabers nur einmal.

Der einmalige Schuldspruch bei den nicht Vorbestraften bezog sich in 20 Straffällen auf wiederholte Akte, bis zu neunmal. Manchmal reichten diese Unzuchtsakte auf mehrere Monate zurück, welche lange Dauer ein Täter damit entschuldigte, dass er sagte, er habe eben so lange „nichts anderes“ gehabt, ja selbst auf Jahre. So hat ein 29 jähriger Fabriksarbeiter seit 2 oder gar 3 Jahren Ziegen wiederholt geschlechtlich gebraucht und sich mit seinem mächtigen Geschlechtstrieb verantwortet; ein 20 jähriger Knecht hat die Kühe seines Herrn während zweier Sommer und des dazwischen liegenden Winters seinen Zwecken dienstbar gemacht.

Bekanntlich wird in einigen Ländern, wie in Frankreich, in einigen Kantonen der Schweiz, in Belgien, Holland, Italien, Spanien, Portugal u.a., die widernatürliche Unzucht nur unter besonderen Umständen bestraft. In den Ländern, welche Strafbestimmungen haben, wird die Abschaffung derselben angestrebt, zu welchem Zwecke eine ausgedehnte Agitation, besonders in Deutschland, betrieben wird, wobei teils wirklich triftige und gute, teilweise auch weniger stichhaltige Argumente vorgebracht werden. Dabei handelt es sich den Agitatoren immer um die Unzucht zwischen Personen desselben, bzw. zwischen Personen männlichen Geschlechtes, weil an den Strafbestimmungen, welche diese Form der Unzucht treffen, die städtischen Elemente, die ja die Agitation betreiben, eben interessiert sind, denn wenn diese homosexuelle Verirrung am Lande wohl auch vorkommt [Gerling,[1])] so ist sie doch,

1) Hirschfeld, Jahrbuch, Bd. VII/2, S. 705.



wie jeder Erfahrene weiss, dort seltener. Die Homosexuellen streben ja Hirschfelds[1]) Angaben zufolge nach der Stadt, in der sie unauffällig und auch unbehelligter leben können.

Nur gelegentlich wird auch der Unzucht mit Tieren gedacht, die übrigens in den viel zitierten Gutachten der preussischen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen und des österreichischen obersten Sanitätsrates als eine ziemlich harmlose und seltene Verirrung hingestellt wird, wie dies auch neuerdings Wachenfeld, Forel u. a. betonen und sich ja auch aus unseren Erörterungen ergibt.

Dass sie seinerzeit hart bestraft wurde, hatte zweifellos seinen Hauptgrund in religiösen Erwägungen, wird doch im Strafrecht des Schwabenspiegels die Unzucht wider die Natur als Absage von der Christenheit bezeichnet[2]). Es sollte offenbar die in der Vermischung des gottähnlichen Menschen mit einem Tiere gelegene Sünde getroffen werden. Da die Strafe des Feuertodes auch das missbrauchte Tier traf, so kann man vermuten, dass ein Beweggrund für die Bestrafung auch in der Annahme lag, es könnten durch eine solche sexuelle Vermischung Bastarde zwischen Mensch und Tier erzeugt werden, ein Beweggrund, den auch im Jahre 1868 der Minister Leonhardt in einem Schreiben an den Minister v. Mühler erwähnt[3]).

Interessant ist, dass die Unzucht mit Tieren noch zu einer Zeit mit dem Tod bestraft wurde, da die Unzucht zwischen Personen desselben Geschlechtes kaum je mehr von dieser harten Strafe getroffen wurde, und dass diese Strafe erst im 19. Jahrhundert ausser Uebung kam[4]).

Bei immer milderen Strafandrohungen haben sich die Bestimmungen über die widernatürliche Unzucht doch noch in einer grossen Zahl von Strafgesetzbüchern erhalten, und es sieht nicht darnach aus, als ob sie schon in der nächsten Zukunft aus diesen Gesetzbüchern verschwinden würden, bedroht doch auch das neue norwegische Strafrecht im § 213 den unzüchtigen Umgang zwischen männlichen Personen und mit Tieren mit Strafe, die allerdings nur dann eingreift, wenn allgemeine Rücksichten es erfordern[5]).

Die relativ hohe Strafe von 1 bis 5 Jahren schweren Kerker,

1) Grossstadt-Dokumente, Bd. 3. 1904.
2) H. Hoegel, Geschichte des österr. Strafrechtes. Wien 1904.
3) Jahrbuch f. sexuelle Zwischenstufen. Bd. VII/1. S. 4.
4) Numa Praetorius, Jahrbuch f. sexuelle Zwischenstufen. Bd. I. S. 120.
5) Sterneck in Gross' Archiv 1906. Bd. 24. S. 66.



die in Oesterreich noch festgesetzt ist, wird in der Strafpraxis nie verhängt. In den hier erörterten Straffällen schwankte die zuerkannte Strafe meist zwischen 1—3 Monaten, erreichte selten 6 Monate, nur bei vorbestraften Individuen ging sie darüber hinaus, doch auch da fast nur in Fällen, wo Konkurrenz mit anderen Delikten, wie Diebstahl, vorlag. Der eine Bursche, der so viele Hühner gemartert und auch Kühe missbraucht hatte, bekam 13 Monate schweren Kerker zuerkannt, und bei dem Ziegenliebhaber erreichte die 5. Strafe wegen Sodomie die Höhe von 2 Jahren, doch war der Mann auch schon 7 mal wegen anderer Delikte vorbestraft.

Wie niedrig auch in Deutschland die Strafe bemessen wird, zeigt mir eine Mitteilung des Herrn Kollegen Dr. Merzbach, derzufolge ein Arbeitsbursche wegen Unzucht mit einer Ziege unter Annahme mildernder Umstände nur zu einer Woche Gefängnis verurteilt wurde.

Allerdings hat selbst die mildeste gerichtliche Strafe meist ihre nachteiligen Folgen für den von ihr Betroffenen, und könnte wenigstens den jugendlichen Personen, deren sich unter den Tierschändern so viele finden, erspart bleiben.

Herr Ipsen: Meine Herren! Ich beabsichtige aus unserer Tätigkeit einige Fälle anzuschliessen, die jedenfalls eine Ergänzung der ausserordentlich erschöpfenden Ausführungen des Herrn Kollegen Haberda bilden können; gleichzeitig möchte ich hinzufügen, dass eigentlich diese Unzuchtsakte bei uns viel häufiger vorkommen, als das nach den Ausführungen des Herrn Kollegen Haberda erscheinen mag. Es ist mir z. B. ein Fall bekannt, in welchem ein junger Bursche von 17 Jahren den Geschlechtsakt wiederholt in den Mund eines Kalbes vollzog. Ein anderer Fall betrifft einen Unzuchtsakt mit einem jungen Stier, wo der betreffende Täter die passive Rolle gespielt hat. Der 21 jährige Bursche ist wiederholt auf der Alpe beobachtet worden, wie er mit entblösstem Gesäss sich dem Stier hingegeben hat, während der Stier auf ihn hinaufsprang und den Geschlechtsakt an ihm per anum ausgeführt hat. Ein anderer Fall bezieht sich auf einen 19 jährigen Burschen, den wir nach der psychiatrischen Untersuchung als schwachsinnig erklären konnten. Er hatte sich durch die Reizung der Geschlechtsteile eines Stieres anfänglich zu befriedigen gesucht und später dann einen 120 cm langen Stab in den Anus des Tieres geführt; am folgenden Tag wurde das Tier tot im Stall aufgefunden. Bei der Oeffnung des Tierkadavers fand sich eine Zerreissung des Zwerchfelles, vieler Teile des Dünndarmes. Die Spitze des Stockes reichte in die Brust. Es war also eine ausserordentliche Zerstörung der Eingeweide durch den Stock verursacht worden.

Weiter führe ich eine Beobachtung an, welche ich vor vielen Jahren zu machen Gelegenheit hatte. Es handelte sich um den Verdacht eines schweren Verbrechens durch Totschlag. Die Obduktion ergab bei dem betreffenden Burschen, mit dem der Täter die Nacht hindurch gezecht hatte, eine Erstickung durch Aspiration von erbrochenen Speisemassen. Der Täter sollte schon aus der Haft entlassen werden, da fand sich an seiner Bekleidung bis zu den Knieen reichend die Besudelung mit dem Kote eines Rindes. Das lenkte den Verdacht darauf, dass eine unsittliche Handlung mit einem Rinde von seiten des vermeintlichen Totschlägers begangen worden war und er gestand, dass er nach Unterbringung seines schwerbetrunkenen Kollegen in der Stallung eine geschlechtliche Reizung empfunden



habe, und dass er die ihm zunächst liegende Kuh geschlechtlich gebraucht habe. Das Geständnis erklärte so dann auch die Verunreinigung an seinen Kleidern mit Rinderkot.

Herr Strassmann: Meine Herren! Ich glaube, es unterliegt keinem Zweifel, dass Herr Kollege Haberda Recht hat und dass vielfach bei der Bestialität der Menschen keine psychische Abnormität zu Grunde liegt, sondern dass es die günstige Gelegenheit ist, die zu Delikten führt. So hat seiner Zeit schon Friedrich der Grosse erkannt, dem der Fall eines Kavalleristen vorgetragen wurde, der, Unzucht mit einer Stute treibend, beobachtet worden war. Der König verfügte: Der Kerl ist ein Schwein und soll in die Infanterie (Heiterkeit).

Herr Kratter: Wenn wir schon auf diesem Gebiet der forensischen Causerien sind, so möchte ich noch etwas hinzufügen. Vom gerichtsärztlichen Standpunkt aus ist natürlich in jedem solchen Falle der objektive Nachweis der Handlung anzustreben. Da muss ich bestätigen, was auch Herr Kollege Haberda angeführt hat, dass dies mitunter möglich ist. In einem Falle, der sehr genau untersucht worden ist, wo ein Stubenmädchen systematisch Unzucht mit dem Hund des Herrn getrieben hatte, war der objektive Befund ein sehr auffälliger. An den Bauchdecken waren Kratzeffekte und zwar zeitlich verschiedene Kratzeffekte in grosser Zahl an beiden Seiten vorhanden. Es war der Geschlechtsakt mit dem Hunde in der Weise geschehen, dass der Hund das Mädchen besprungen hat, dabei seine Pfoten in offenbar nicht zarter Umarmung um den Leib des Mädchens geschlungen und so diese parallelen Kratzstreifen hervorgerufen hat.

Bei uns in Steiermark ist, wenigstens in einigen Gegenden die Tierschändung, besonders die Schändung von Kühen so bekannt, dass das Volk für die solcher Perversität huldigenden Menschen die verächtliche Bezeichnung „Kuhreiter" geprägt hat.

Nun komme ich noch zu einem psychologisch interessanten Fall. Bekanntlich sind es nicht selten Schwachsinnige, die dieser Abirrung verfallen. Ein schwachsinniger Knecht ging sich seiner Sünde entledigen und beichtete einem Missionspriester, dass er auch Unzucht mit Kühen getrieben habe. Der Missionspriester hat ihm, wie später festgestellt werden konnte, sehr zu Gemüte geredet und gesagt, dass der Mensch, der so etwas tue, selbst ein Vieh sei und dass ein solcher Mensch sich auf die Stufe eines Tieres stelle. Als die Bewohner des Bauernhofes nach Hause kamen und die Bäuerin zum Essen einlud, sind alle Leute des Hofes beim Essen erschienen, nur der eine Mann hat gefehlt. Man fand ihn im Stalle an der Krippe stehend; er hatte sich eine Kuhkette um den Hals gelegt. Durch die suggestive Wirkung der Bemerkung des Missionspriesters in der Ohrenbeichte war der Mann akut psychisch derart beeinflusst worden, dass er der Irrenanstalt überwiesen werden musste; er glaubte sich in ein Tier verwandelt.

Vorsitzender: Von dem Landgericht Neuwied ist ein Fall verfolgt worden, wo ein Mann mit einer Ziege Unzucht getrieben hat; es fanden sich Blutflecke an der Hose. Kollege Ziemke hat die Untersuchung vorgenommen und hat das Blut nachgewiesen, das zur Ueberführung des Täters führte.

Herr Haberda: In dem Falle mit der Henne ist der Täter sofort von dem Polizeiarzt untersucht worden, und es fanden sich an ihm Federn, die dem Gericht übergeben wurden. Ausserdem waren an der Hose des Mannes Blutflecken, herrührend von Tierblut. Der Mann hat fortwährend geleugnet; erst bei der Hauptverhandlung hat er gesagt, er habe sich geniert, seine Tat einzugestehen.

Vorsitzender: Ich danke dem Herrn Referenten für seine interessanten Mitteilungen, ebenso den Diskussionsrednern für ihre Ausführungen.



Herr Molitoris-Innsbruck:

13) Experimentelle Beiträge zur Frage der Fäulnis von Lungen Neugeborener.

Im vorigen Jahre berichtete ich anlässlich der Naturforscherversammlung in Meran über Versuche, welche die Frage der Fäulnis von Lungen Neugeborener zum Gegenstand hatten. Meine damaligen Untersuchungen verfolgten den Zweck, die im Anschlusse an die experimentelle Arbeit von Bordas und Descoust „Zur Frage der Fäulnis von Lungen Neugeborener“ namentlich von Leubuscher und Ungar trotz der Versuche Ziemkes und Puppes vertretene Lehre auf ihre Richtigkeit zu prüfen.

Angesichts der Tatsache, dass mein Chef Prof. Dr. C. Ipsen schon immer eine den obigen Autoren entgegenstehende Meinung beim Unterrichte vertreten hat, und in Würdigung der Wichtigkeit dieser Frage im allgemeinen schien eine endgiltige Entscheidung wünschenswert. Entgegen der Anschauung der überwiegenden Mehrzahl der beteiligten Forscher glaubte ich auf Grund der Ergebnisse der vorgenommenen Versuche die Sätze aufstellen zu können:

1. „Die fast von allen angeführten Autoren und zuletzt vornehmlich von Ungar vertretene Lehre, dass ausgedehnte Lungenfäulnis mit blasenförmiger Abhebung des Lungenfelles zur Vermutung berechtige, dass eine Luftaufnahme in die Lungen erfolgt sei, darf nicht anerkannt werden, da die Auffassung den tatsächlichen Verhältnissen nicht entspricht. In Wirklichkeit kann Gasanhäufung in den Lungen und blasenförmige Abhebung des Lungenfelles, die zur Schwimmfähigkeit führen, ohne künstliches Dazutun auch dann gefunden werden, wenn Eindringen von Luft durch selbsttätige Lungenatmung oder durch künstliches Einblasen ausgeschlossen ist. Es kann deshalb unter keinen Umständen der positive Ausfall der Schwimmprobe oder der Nachweis von Fäulnisblasen auf der Oberfläche der Lungen allein auch nur die Vermutung rechtfertigen, dass das Kind ausserhalb des Mutterleibes geatmet habe.“

2. „Die Gasentwickelung wird wahrscheinlich auf dem Wege der Blutbahnen bzw. der Blutflüssigkeit vom Nabelschnurrest aus durch Aufnahme von gasbildenden Mikroorganismen vermittelt. Ueberall dort, wo das Blut in grösseren Mengen sich findet, kann es früher als in blutärmeren Teilen zur Gasentwickelung kommen, die das spezifi-



sche Gewicht des betreffenden Organes bis zur Schwimmfähigkeit verringert. Je blutreicher die Blutbahnen der Lungen sind, um so rascher kann die Gasentwickelung bei sonst günstigen Bedingungen in kurzer Zeit zur Ausbildung von Fäulnisblasen im Gewebe und zu subpleuralen blasigen Abhebungen führen, wodurch Schwimmfähigkeit der Lungen bedingt wird."

Es liegt um so weniger in meiner Absicht, heute abermals auf die im ersten Satz niedergelegten Ergebnisse zurückzukommen, als diese in Meran allseitige Zustimmung fanden. Da aber Wachholz in seiner Arbeit „Zur Kasuistik der kriminellen Leichenzerstückelung" — Wiener med. Wochenschr. No. 12, 1906 — neuerdings die Bordas-Descoustsche Lehre als Gemeingut gerichtsärztlicher Kreise bezeichnet und sehr warm für die Stellungnahme Ungars auf Grund von Eigenbeobachtungen eintritt, sei heute nur wiederholt, dass unsere Erfahrungen aus jüngster Zeit die vorjährigen Ergebnisse vollauf bestätigt haben und somit kein Grund vorliegt, die einmal eingenommene Stellung zu ändern.

Im zweiten Satze: „Die Gasentwickelung wird wahrscheinlich auf dem Wege der Blutbahnen bzw. der Blutflüssigkeit vom Nabelschnurrest aus durch Aufnahme von gasbildenden Mikroorganismen vermittelt," war nur eine Vermutung ausgesprochen worden, und ich hatte mir vorbehalten, in Fortsetzung der begonnenen Versuche diese Frage weiter zu verfolgen und eventuell den Nachweis für die Richtigkeit dieser Deutung der Befunde zu erbringen. Gegenstand der heutigen Erörterung bildet die Mitteilung der Ergebnisse meiner hierauf gerichteten Untersuchungen.

In folgendem sei kurz über die Ausführung der angestellten Versuche berichtet: Den Leichen Neugeborener, von welchen eine Luftaufnahme durch selbsttätige Lungenatmung ausgeschlossen werden konnte — mazerierte und nicht mazerierte Früchte — wurden mittels einer Kapillare einige Tropfen einer Aufschwemmung von einer Reinkultur von Bacterium coli in die Nabelgefässe vom Nabelschnurrest aus eingeführt. Die Leichen wurden auf einer Tasse, von einem Gazestoffnetz vor den Fliegen geschützt, in einem offenen Institutsraume liegen gelassen. Es sei hier gleich darauf hingewiesen, dass zu den Versuchen Früchte aus verschiedenen Altersperioden vom 4. Schwangerschaftsmonate angefangen, Verwendung fanden. Sollte die im vorigen Jahre ausgesprochene Vermutung eine Bestätigung erfahren, so musste es von der Infektionsstelle, dem äusseren Ende



des Nabelschnurrestes aus, alsbald zu einem üppigen Wachstum der eingeimpften Reinkultur kommen. Welchem Schicksale unter gewöhnlichen Verhältnissen ähnliche Früchte am gleichen Orte ohne Impfung verfallen, hatten wir öfters Gelegenheit zu beobachten, so dass uns für alle Fälle ein Massstab für den Grad und die Schnelligkeit der Ausbildung der Fäulnisvorgänge bei gewöhnlichen und versuchsweise eigens infizierten Früchten an die Hand gegeben war. Am zweiten Tag, also etwa 24 Stunden nach Beginn des Versuches, konnte regelmässig eine deutliche Rundung der Formen, namentlich entsprechend der Unterbauchgegend beobachtet werden. Bei einzelnen, vornehmlich den mazerierten Früchten wurde, wenn sie der Sonne stärker ausgesetzt waren, unter gleichzeitiger Schwarzfärbung schon am zweiten Tage beginnende Vertrocknung festgestellt. Nach etwa 48 Stunden war die Rundung an allen Körperteilen ausgesprochen, und im Laufe des dritten Tages, manchmal auch früher, bot die Kindesleiche im kleinen das Bild, welches v. Hofmann bei faulen Wasserleichen als „gigantisch“ bezeichnet. Die Auftreibung des kleinen Kindeskörpers betraf alle Teile; Unterleib und Brust waren stark vorgetrieben, die Kopfschwarte polsterartig abgehoben, die Augäpfel traten durch die sich öffnenden Lider vor; es ereignete sich nicht selten, dass die straff gespannte Haut an einzelnen Stellen platzte; bei der vorgenommenen Messung wurde zahlenmässig erhoben, dass der Umfang der Brust, des Unterleibes und der Gliedmassen innerhalb von 50—60 Stunden oft um mehrere Zentimeter zugenommen hatte; bei einer 6monatigen Frucht, welche am 20. August einen Brustumfang von 19 cm aufwies, wurde am 23. August ein solcher von 25,5 cm festgestellt. Schon am ersten Tag nach Beginn des Versuches sammelte sich namentlich bei sehr jungen Früchten eine reichliche, schmutzig-rote, missfarbige Transsudationsflüssigkeit auf der Unterlage. Also schon diese durch die äussere Besichtigung wahrnehmbaren Veränderungen liessen unzweifelhaft erkennen, dass die Entwickelung der Reinkultur auf das vortrefflichste vor sich ging, denn ähnliche Veränderungen in so kurzer Zeit waren bei frischen nicht infizierten Früchten nie zur Beobachtung gelangt.

Die innere Besichtigung der Versuchs-Leichen bot im allgemeinen Bilder dar, wie sie schon aus den Veränderungen des Leichnams nach der äusseren Besichtigung vermutet werden konnten. Das Unterhautzellgewebe, namentlich der vorderen Körperseite, war blasig auseinander getrieben, zwischen der Haut und dem Brustkorb fanden sich

grosse Höhlen. Das Bauchfell war durch grössere und kleinere Blasen abgehoben, die Leberkapsel zeigte ebenfalls mehrere blasige Abhebungen, solche fanden sich reichlich zwischen den Darmschlingen und dem Gekröse und längs des Verlaufes der Nabelarterien gegen die Harnblase zu; auch beim Einschneiden der Haut und Muskulatur der oberen und unteren Gliedmassen wurde ausgebreitetes blasiges Auseinanderweichen des Gewebes gefunden. Die eröffnete Bauchhöhle erschien im allgemeinen schwarz-blau verfärbt, die Brusthöhle und ihre Organe waren rosig-rot. Die der Brusthöhle zugekehrte Seite des Zwerchfelles war von dichtgedrängten kleinen und grösseren blasigen Abhebungen besetzt. In den Brustfellräumen erschien das Brustfell von zahlreichen, bis 1 cm im Durchmesser messenden und 0,6 cm hohen Gasblasen abgehoben, dazwischen reihten sich zahllose, kleinere bis stecknadelkopfgrosse, perlschnurartig angeordnete, dem Verlaufe der Rippen folgende Bläschen. Bei Herausnahme der Hals-Brustorgane liessen die oberflächlich und tiefer gelegenen Halsgefässe zahlreiche Gasblasen durchschimmern. Die Lungen zeigten stets blasige Abhebungen des Lungenfelles. Bei Leichen, welche schon zu Beginn des dritten Tages nach dem Versuch geöffnet wurden, fanden sich die Lungen verhältnismässig am wenigsten von der Fäulnis betroffen, jedoch boten auch diese stets blasige Abhebungen dar. Bei einer aus dem 5. Monate stammenden Frucht wurde in allen Teilen schon am dritten Tag hochgradige Fäulnis mit überaus reicher Ausbildung von Fäulnisblasen beobachtet. Ein auch nur annähernd ähnlich stürmisch verlaufender Fäulnisvorgang bei ohne weiters der Zersetzung überlassenen Kindesleichen und sonst gleichen Temperaturverhältnissen konnte nie beobachtet werden. Dass sämtliche so veränderten Organe auf Wasser gebracht, schwammen, sei, wenn auch selbstverständlich, dennoch erwähnt.

Es ist, wie ich glaube, durch das Ergebnis dieser Versuche dargetan, dass in der kürzesten Zeit in Leichen Neugeborener gasförmige Fäulnis künstlich zur Entwicklung gebracht werden kann, wenn in das äusserste Ende des Nabelschnurrestes Gasbildner eingeführt werden. Von der Infektionsstelle aus verbreiten diese sich rasch über den ganzen Körper durch alle Eingeweide, indem sie, wie aus dem anatomischen Bilde erhellt, dem Verlaufe der Gefässe folgen und diese mit ihrem Inhalt als geeignete Bahn für ihren Entwicklungsgang durch den Körper benützen. Dass dieselben dabei auch in die Lungen gelangen und hier, wie in allen übrigen Organen blasenförmige Fäulnis



mit Auseinandertreibungen des Gewebes und Abhebungen des Lungenfelles bewirken, ist selbstverständlich und zwar auch bei Kindesleichen, bei denen eine Luftaufnahme durch selbsttätige Lungenatmung ausgeschlossen ist.

Nachdem durch diese Versuche der Beweis als erbracht anzusehen ist, dass gasbildende Mikroorganismen (Bacterium coli) von dem Nabelschnurrest in die Blutbahn des Körpers gelangen und eine allgemeine Fäulnis mit Gasblasen hervorrufen können, muss aus der Aehnlichkeit der Befunde bei diesen künstlich geschaffenen Verhältnissen im Experiment und bei Kindesleichen, welche ohne irgendwelche Eingriffe der Fäulnis unterliegen, angenommen werden, dass in beiden Fällen annähernd gleiche Vorgänge für das anatomische Aussehen der Eingeweide, also auch der Lungen verantwortlich zu machen sind. Daher ist der Schluss berechtigt, dass auch bei unter natürlichen Verhältnissen faulenden Kindesleichen durch Aufnahme von Mikroorganismen in die Blutbahnen, z. B. durch die Nabelgefässe, blasenförmige Fäulnis auch in den Lungen zur Ausbildung gelangen kann.

Herr Ungar-Bonn: Gestatten Sie, meine Herren, dass ich mir zunächst selbst das Wort erteile, da ich am meisten an dieser Frage beteiligt bin. Ich möchte bei dieser Gelegenheit auch auf den vorjährigen Vortrag des Herrn Molitoris, der das gleiche Thema behandelte, eingehen.

Ich habe früher die Forderung aufgestellt, dass, wenn man den Einfluss der Fäulnis auf die atelektatischen Lungen prüfen wolle, man auch die Möglichkeit ausschliessen müsse, dass das Kind nicht etwa intrauterin geatmet habe. Herr Molitoris hat nun in seinem vorjährigen Vortrag nur gesagt, dass in seinen Fällen eine extrauterine Atmung mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte. Ob auch ausgeschlossen war, dass die Kinder intrauterin geatmet hatten, ging aus dem Vortrag nicht hervor.

Sodann habe ich keineswegs die Möglichkeit, dass sich auch in Lungen, die nicht geatmet hatten, gelegentlich einmal einige Fäulnisblasen vorfinden können, abgestritten; habe ich doch selbst, gleichwie auch Leubuscher, in meinen Versuchen an Tierföten, wenn auch nur ausnahmsweise, Fäulnisblasen sich entwickeln sehen. Deshalb habe ich mich auch in meinem Breslauer Vortrage dahin ausgesprochen, dass ich die Anschauung Leubuschers, dass jede irgendwie reichlichere Gasentwicklung in faulen Lungen auf ein vorheriges Eindringen von Luft, sei es durch Atmung, sei es durch Wiederbelebungsversuche, hinweise, nicht für die praktische gerichtliche Medizin akzeptieren könne, da diese auch mit den seltenen Ausnahmen rechnen müsse. Ich sagte damals, dass ich den Ausspruch Leubuschers dahin einschränken möchte, dass jede, vor allem aber jede reichlichere Anhäufung von Fäulnisblasen in den Lungen schon an und für sich zu der Vermutung berechtige, dass eine Luftaufnahme in die Lungen erfogt sei.

Den Wert der Arbeit von Bordas und Descoust sehe ich vor allem darin, dass sie uns lehrt, selbst bei Vorhandensein reichlicher Fäulnisblasen nicht ohne Weiteres auf die Verwertung der Lungenprobe zu verzichten und zu berücksichtigen, dass die Lungenprobe keinesfalls nur aus der Lungenschwimmprobe besteht; selbst bei hochgradig mit Fäulnisblasen besetzten Lungen können wir noch gelegentlich durch jene anderen Kriterien den Nachweis liefern, dass eine etwaige Schwimmfähigkeit nicht nur durch Fäulnisgase bedingt ist.

Ich möchte sodann daran erinnern, dass man, wie auch Herr Strassmann



betont hat, so sehr häufig selbst in hochgradig faulen Leichen Lungen antrifft, die keine Spur von Fäulnisblasen zeigen.

Herr Puppe: Ich habe ein ähnliches Experiment ausgeführt, wie es Herr Ungar vorgetragen hat. Ich habe aber nicht Luft eingeblasen, sondern gasbildende Coli-Bakterien in zuckerhaltiger Bouillon in die Trachea der Leiche eines ausgetragenen Kindes eingeführt. Die Kindesleiche war aus dem Uterus einer Frauensperson entnommen, die sich im Stadtgraben ertränkt hatte. Nachdem die Kindesleiche mehrere Wochen lang in vertikaler Haltung sich selbst überlassen war, fand sich bei der Obduktion eine erhebliche gasbildende Fäulnis, die sich in der einen Lunge etabliert hatte. Zweifellos hatte der Fötus nicht Luft geatmet, als der Versuch angestellt wurde; denn die Geburt hatte noch nicht begonnen. Trotzdem war gasbildende Fäulnis in der Lunge vorhanden.

Ich möchte darauf hinweisen, dass ich mit Herrn Ungar vollständig einig bin. Herr Ungar gibt zu, dass eine Fäulnis gelegentlich auch bei Lungen vorkommen kann, die nicht geatmet haben. Das haben Ziemke und ich auch behauptet. Unsere Versuche haben gezeigt, dass ebenso wie die Leber und wie Unterhautfettgewebe, so auch die vorher luftleere Lunge lufthaltig werden kann, wenn man gasbildende Bakterien in flüssiger Aufschwemmung in die Trachea infundiert. Wie wir eine lufthaltige Lunge, die geatmet hat, von einer solchen, die nicht geatmet hat, die aber durch Fäulnis lufthaltig geworden ist, unterscheiden, das ist eine andere Frage. Meines Erachtens sind wir hierzu allerdings durch die genaue Untersuchung über die Art des Luftgehaltes in der Lunge, d. h. durch die Feststellung, ob sich die Luft gleichmässig im Parenchym verteilt findet oder ob vorwiegend das interlobuläre Gewebe und das Bindegewebe überhaupt lufthaltig geworden ist, in der Regel wohl im Stande.

Ich konstatiere, dass eine Einigung erzielt ist und dass wir uns auf der Strasse zusammengefunden haben, die Ziemke und ich beschritten haben.

Herr Ipsen: Meine Herren! Bei der Naturforscherversammlung in Breslau hat Herr Kollege Ungar noch bestritten, dass die Versuche, die von anderer Seite, so von den Kollegen Puppe und Ziemke ausgeführt wurden, einwandfrei seien, dass nicht ein Beweis erbracht worden sei für die Annahme, dass tatsächlich die Lungen von Kindern, die sie zu ihren Versuchen verwendet hätten, gewiss luftleer gewesen seien, weil immerhin intrauterine Aufnahme von Luft, wie er es auch heute darstellt, möglich sei. In dieser Richtung kann ich mit einem Experiment aus der Natur dienen, das ich im vorigen Jahr nicht vorzutragen Gelegenheit hatte. Es handelte sich um die Untersuchung wegen eines Mordes. In einer Höhenlage von 1400—1500 m, in der Nacht vom 31. August zum 1. September, also zu einer Jahreszeit, wo die Temperatur schon ziemlich niedrig ist mit Rücksicht auf die Höhenlage, war ein 20jähriges Mädchen verschwunden; man wusste, dass dieses Mädchen in einem hochschwangeren Zustand sich befand und Spuren von Blut und anderweitige Anhaltspunkte liessen die Annahme gerechtfertigt erscheinen, dass das Mädchen unmittelbar neben der Stelle, wo die Blutverunreinigung gefunden wurde, in den See versenkt worden sei. Am 14. September fand man den Leichnam des Mädchens an der Oberfläche des Sees, kaum sichtbar schwimmend — es war am frühen Morgen —, sodass die Vermutung bestand, dass erst im Laufe der Nacht der Leichnam sich gehoben haben könnte, nachdem am Tage zuvor und am vorletzten Tage die ganze Gegend abgesucht worden war. Ich wurde telegraphisch von Innsbruck hinberufen und habe die Obduktion vorgenommen. Der Leichnam befand sich in einem weitvorgeschrittenen Fäulniszustande; es waren mehrere Verletzungen an dem Schädel vorhanden. Das Mädchen war also erschlagen und in den See versenkt worden. Auf die Einzelheiten des Falles selbst gehe ich nicht ein. Wir haben den schwangeren Uterus in toto bei der Obduktion herausgenommen und wohlverwahrt nach Innsbruck mitgenommen, wo er in Formalin uneröffnet liegenblieb, bis ich von der Naturforscherversammlung aus Meran zurückkehrte. Anfangs Oktober wurde der Uterus vorsichtig geöffnet. Die Eihüllen waren vollkommen unverletzt, die Amnionflüssigkeit war in toto um die Frucht erhalten. Die Obduktion



des Kindes, welches aus dem 9. Schwangerschaftsmonat stammte, ergab, wie ich kaum zu erwarten gewagt hatte, überraschende Befunde. Ich erwähne, dass die Lichtung der Luftröhre und der Luftröhrenverzweigungen vollkommen frei war; auch die mikroskopische Untersuchung konnte keine fremden Bestandteile nachweisen: an dem hochgradig aufgetriebenen Abdomen liess sich von der Eintrittsstelle der Nabelschnur längs der Nabelgefässe eine kontinuierliche Kette von Gasblasen nachweisen, welche unter dem Bauchfell an der Unterseite und an der oberen Fläche des Zwerchfelles, in dem rechten Brust- und Lungenfell in grosser Zahl und Ausdehnung und etwas spärlicher auch unter dem linken Lungenfell angesammelt waren. Es fand sich ausgesprochen interstitielles und alveoläres Emphysem. In diesem Falle ist also die Bedingung erfüllt für die zwingende Annahme, dass hier sicher intrauterine Atmung ausgeschlossen ist; die Befunde decken sich mit dem, was ich sonst gesehen habe. Es kann ein Zweifel darüber nicht bestehen, dass durch die Fäulnis bei Lungen Neugeborener, die gewiss nicht geatmet haben, interstitielles und alveoläres Lungenemphysem sich entwickeln kann und dass dieser Befund auch nicht einmal die Vermutung rechtfertigt, dass dieses Kind geatmet hat.

Durch diese Mitteilung glaube ich einen einwandfreien Beweis für die Richtigkeit des von uns vertretenen Standpunktes in dieser wichtigen Streitfrage beigebracht zu haben.

Herr Strassmann: Meine Herren! Herr Ungar hat hingewiesen auf meine Kritik an der Arbeit von Bordas und Descoust. Ich habe 1895 gesagt: „Luftleere Lungen faulen schwer. Dass sie aber, wie Bordas und Descoust behaupten, niemals durch die Fäulnis schwimmfähig werden, ist sicher unrichtig.“ An diesem Satze habe ich heute nichts zu ändern.

Herr Kratter: Ich glaube, dass dieser Fall, den Prof. Ipsen vorgeführt hat, so überzeugend ist, dass die Frage als entschieden angesehen werden muss. Ich möchte nur, was er in seinen Ausführungen zu wenig betont hat, noch besonders hervorheben. Es ist ganz richtig, dass es Fälle gibt, wo Lungen, die bestimmt niemals, auch nicht intrauterin geatmet haben, durch Fäulnis schwimmfähig werden können. Jeder, der sich überhaupt an die Obduktion von Kindesleichen heranwagt, muss nun soviel anatomische Kenntnisse besitzen, dass er durch Fäulnis schwimmfähig gewordene Lungen zu unterscheiden vermag von Lungen, die infolge von Atmung schwimmen. Das kann man, und das ist das Wesentliche an der Sache. Für die Praxis kann sich kein Irrtum ergeben; man muss sagen, wer das nicht unterscheiden kann, der soll sich nicht als Gerichtsarzt in so ernsten Angelegenheiten verwenden lassen. Das muss jeder Schüler kennen. Beim Physikatsexamen würde jemand durchfallen, der nicht unterscheiden kann, ob die Schwimmfähigkeit der Lunge von der Fäulnis oder von der Atmung herrührt.

Vorsitzender: Ein Wort zum Schluss. Ich möchte die Sache nicht unterschreiben. Ich erkenne den Fall, den Herr Prof. Ipsen vorgetragen hat, als beweisend an. Damit ist aber nicht zuungunsten von Descoust entschieden und meine frühere Ansicht nicht über den Haufen geworfen. Ich sage, es gibt solche Fälle, für mich liegt die Sache so, dass Ausnahmen von der Regel vorkommen können, aber es sind eben Ausnahmefälle. Ich habe selbst 2 solcher Ausnahmen mitgeteilt; mehr kann ich nicht tun.

Herr Molitoris (Schlusswort): Herr Geheimrat Ungar hat bezweifelt, dass die Früchte, deren ich mich zu meinen Versuchen bedient habe, einwandfrei sind, weil nicht ausgeschlossen werden könne, dass sie wirklich nicht geatmet oder wenigstens intrauterin Luft bekommen hätten. Dass ich mit der Möglichkeit einer intrauterinen Luftaufnahme gerechnet habe, beweist der Umstand, dass ich bei Wiedergabe des von Ungar zitierten Falles Martins ein Fragezeichen in Klammer gesetzt habe. Jeder Gerichtsarzt hat sicherlich schon öfters Gelegenheit gehabt zu sehen, dass z. B. kraniotomierte Kinder, obwohl diese Kinder angeblich nicht geatmet haben und vom Kliniker als totgeboren verzeichnet werden, Luft in den Lungen haben und es ist selbstverständlich, dass ich in allen meinen Fällen mit der Möglichkeit dieser intrauterinen Luftaufnahme rechnete.

Wer meine 1. Publikation genau durchgelesen hat, wird gefunden haben, dass ich Bedacht genommen habe, auch bei der Obduktion festzustellen, ob ich mit anektatischen Lungen zu tun habe, welche keine intrauterinen Atembewegungen gemacht haben. Kinder können intrauterine Atembewegungen auch bei intakter Blase machen. In solchen Fällen werden unter anderem die interlobulären Spalten stärker ausgeprägt sein und mit ein Anzeichen dafür bilden, dass intrauterine Atembewegungen stattgefunden haben. Ich habe bei der Beschreibung dieser Obduktionsbefunde als typisch den Befund, wie er an einer mazerierten Leiche aufgenommen worden war, wörtlich wiedergegeben und überhaupt zu den Versuchen z. T. mazerierte Leichen verwendet und von diesen kann doch intrauterine Luftaufnahme mit aller Sicherheit ausgeschlossen werden. Darauf habe ich in meiner 1. Publikation hingewiesen und habe erklärt, dass bei meinen Versuchsleichen mit Sicherheit ausgeschlossen werden könne, dass sie durch selbsttätige Lungenatmung Luft bekommen hätten.

Weiter glaube ich aus den heutigen Ausführungen entnehmen zu können, dass Herr Geheimrat Ungar auf dem Standpunkt steht, dass es für die Fäulnisentwicklung nicht gleichgültig sei, ob intrauterine Atembewegungen auch ohne Luftaufnahme vorausgegangen sind. Sollten durch diese Atembewegungen die Lungen an Diffusionsfähigkeit für die Fäulnisgase, von der Herr Ungar in Breslau sprach, verloren haben?

Ich schliesse: Eine Luftaufnahme — extra- und intrauterin — konnte ich ausschliessen; zu meinen Versuchen verwendete ich Früchte, wo jedwede Luftaufnahme mit ziemlicher Sicherheit verneint werden konnte und dieses habe ich auch in meiner 1. Publikation deutlich ausgesprochen.

Herr Ungar-Bonn: Dass ich mich jetzt erst auf diesem Boden befinde, kann ich nicht anerkennen; ich habe auch früher die gleiche Ansicht vertreten, sowohl in meiner 1. als in der 2. Abhandlung. Gestatten Sie, dass ich Ihnen aus meinem Breslauer Vortrag einen Satz vorlese, der Ihnen dies beweisen wird. Ich sagte damals: „Jedenfalls glaube ich aber, meinen früheren Ausspruch aufrecht halten zu können, dass ein positiver Ausfall der Schwimmprobe, dass namentlich der Nachweis von Fäulnisblasen auf der Oberfläche der Lungen geeignet sei, uns in der Ansicht, dass das Kind geatmet habe, zu bestärken."

Ich sagte, dass ein solcher Befund nur in der Ansicht, dass das Kind geatmet habe, „bestärken" könne, ich habe keineswegs gesagt, dass der Nachweis von Fäulnisblasen schon an und für sich eine vorherige Luftaufblähung der Lungen beweise. Ich glaube bescheidener kann man sich nicht ausdrücken.

Diese Ansicht muss ich auch heute aufrecht halten, ich vertrete auch heute noch die Ansicht, dass an der Lehre von Bordas und Descoust etwas Wahres ist, wenn ich auch, wie ich in meinem Breslauer Vortrag ausdrücklich sagte, die apodiktische Bestimmtheit jener Lehre nicht als berechtigt anerkennen kann.

c) 4. wissenschaftliche Sitzung.

Nachmittag 3—6 Uhr.

Vorsitzender: Herr Ipsen-Innsbruck.

Herr Molitoris-Innsbruck:

14) Toxikologische Mitteilungen.

Im Frühjahre d. Js. gelangte im Institute für gerichtliche Medizin in Innsbruck ein Mann zur sanitäts-polizeilichen Obduktion, welcher nach Aussage eines Schlafgenossen aus einem Bierglase die wässerige Lösung eines Pulvers getrunken hatte. Die Beschreibung des Krank-



heitsbildes legte die Vermutung nahe, dass der Mann eine Strychninlösung zu sich genommen habe; durch die Untersuchung des Rückstandes im Bierglase wurde diese Vermutung bestätigt. Mein verehrter Chef Prof. Dr. C. Ipsen hatte die Güte, mir von diesem Falle, welchen er selbst einer eingehenden Untersuchung unterzog, die beiden oberen Gliedmassen zur Analyse zuzuweisen. Die folgenden Mitteilungen haben nun das Ergebnis dieser Untersuchung zum Gegenstand. Soweit ich die Literatur überblicke, beziehen sich die zahlreichen qualitativen und quantitativen Analysen von menschlichen Leichen nach Strychnin-Vergiftung vornehmlich auf die Ermittelung des Giftgehaltes der Eingeweide, also der Organe und Organ-Systeme im engeren Sinne. Die mit dem Chemismus des Körpers nicht in direkter Beziehung stehenden Komplexe wurden selten oder nie einer genauen Untersuchung gewürdigt, wiewohl nicht nur der Vollständigkeit halber die Kenntnis des Verhaltens auch in diesen Teilen des Körpers von Interesse ist, sondern gerade auch für die z. T. noch immer strittigen Fragen der Aufspeicherung, Zerstörung und Verteilung im menschlichen Körper jedenfalls eine grosse Bedeutung hat. Aus diesem Grunde sei es mir gestattet, den Erfolg dieser Untersuchungen hier zur Kenntnis zu bringen, in der Hoffnung, dass diese bescheidenen Beiträge eine kleine Lücke in der Literatur der Strychnin-Vergiftung beim Menschen ausfüllen.

Der Gang, welcher bei der Untersuchung der beiden Gliedmassen eingeschlagen wurde, war kurz folgender:

Die rechte Gliedmasse wurde mit etwa $^1/_2$ l physiologischer Kochsalzlösung von der Oberarmschlagader (Arteria brachialis) aus unter mässigem Druck durchgespült und die 650 ccm blutiger Spülflüssigkeit gesondert untersucht. Da die abgetrennte Gliedmasse schon einige Tage — vom 2. bis 10. April — frei an der Luft gelegen und etwas eingetrocknet war, ging diese Durchspülung nicht so gut vor sich, wie es wünschenswert gewesen wäre. Dann wurden die Haut, die Fettschichte, die Muskulatur, die grossen Nervenstämme des Oberarmes und die Knochen blossgelegt. Jede dieser isolierten Massen wurden gesondert abgewogen und der Untersuchung zugeführt. Die zweite nicht durchspülte Gliedmasse wurde in der gleichen Weise zerteilt, Muskeln, Haut und Nervenstämme mit saurem Alkohol übergossen, Fett und Knochen ohne Alkohol in offenen Gefässen aufgehoben; diese faulten von April bis Ende August. Dass die Reindarstellung und Gewinnung eines etwa vorhandenen Giftes aus diesen

Organteilen grösseren Schwierigkeiten begegnen würde, als bei den verhältnismässig leichter zu behandelnden Eingeweiden, war von vornherein klar. Vor allem musste berücksichtigt werden, dass der Giftgehalt jedenfalls im Verhältnis zur Masse des zu untersuchenden Materials ein sehr kleiner sein werde und gerade mit Rücksicht darauf grosse Verluste zu einem negativen Resultat führen konnten. Es wurde deshalb der gewöhnliche Untersuchungsgang peinlichst durchgeführt und den jeweiligen geänderten Bedingungen angepasst.

Die Untersuchung aller dieser gesonderten Organmassen ergab in allen Teilen mit Ausnahme der 11 g Nervenstämme die Anwesenheit von z. T. wägbaren Mengen Strychnins. Es wurden nach vollständiger Reinigung und mehrmaligem Umkristallisieren in

650	g	Spülflüssigkeit	des	rechten	Armes	4,5	mg,	in
750	„	Haut	„	„	„	2	„	„
700	„	Fett	„	„	„	3	„	„
3 655	„	Muskulatur	„	„	„	5,5	„	

vom schwefelsauren Salz des Giftes gefunden. Aus 650 g Knochen des rechten Armes wurde das Gift zwar in nicht wägbarer, aber immerhin in solcher Menge gewonnen, dass die chemische Reaktion öfters ausgeführt und somit Strychnin unzweifelhaft nachgewiesen werden konnte. Diese Ergebnisse waren in Erinnerung der Arbeit Kratters über die Ausscheidung des Strychnins mit dem Harn und die Untersuchungen Ipsens über die Verteilung des Strychnins im menschlichen Körper nicht überraschend. Kratter hat schon im Jahre 1882 in seiner bekannten Arbeit „Untersuchungen über die Abscheidung von Strychnin durch den Harn“ den Satz aufgestellt, dass das Strychnin bei jeder Art der Einverleibung sehr rasch resorbiert und in der Blutbahn verteilt wird; er findet bei seinen Untersuchungen für die Annahme von Masing und Dragendorff, dass das Strychnin in der Leber aufgespeichert und zurückgehalten werde, nicht nur keine Anhaltspunkte, sondern es erscheint ihm dies in hohem Grade unwahrscheinlich. Kratter vermutete daher, dass der Strychningehalt der Leber ebenfalls nur dem jeweiligen Blutgehalte entspreche. Ipsen kommt bei seinen Untersuchungen über das Verhalten des Strychnins im Organismus zu dem Schlusse, dass das Gift durch den Blutstrom gleichmässig verteilt wird und dass der Strychningehalt der einzelnen Organe dem jeweiligen Blutgehalte derselben proportional ist. Bis heute sind diese Sätze unwiderlegt geblieben, wenn auch Untersuchungsergebnisse



der Oeffentlichkeit übergeben worden sind, welche mit diesen Sätzen keineswegs in Einklang gebracht werden können und die hervorragendsten Lehrbücher der Toxikologie die Lehre von der Aufspeicherung in der Leber z. B. noch immer nicht fallen gelassen haben. Es erhellt daraus, dass die Frage der Verteilung und des Schicksals des Strychnins im menschlichen Körper keineswegs nach allen Seiten hin geklärt ist.

Ueberblicken wir die bei den in Rede stehenden Untersuchungen gewonnenen Resultate, so ergibt sich vor allem, dass in allen Teilen der mit physiologischer Kochsalzlösung ausgewaschenen Gliedmasse mit Ausnahme der 11 g Nervenstämme Strychnin in verschiedener Menge gefunden wurde. Bei der Kürze der Durchspülung und der nur geringen Menge der dabei verwendeten Spülflüssigkeit kann wohl angenommen werden, dass diese Durchspülung sich vornehmlich nur auf ein Auswaschen der Gefässbahnen beschränkte, ohne dass dabei die übrigen Gewebsmassen stärker ausgelaugt worden wären. In Würdigung dieses Umstandes darf wohl angenommen werden, dass die in der Spülflüssigkeit vorgefundenen 4,5 mg Strychnin als der Grossteil des Strychningehaltes des in der Gliedmasse vorhandenen Blutes anzusprechen sind. Wenn auch heute auf eine kritische Verwertung der gefundenen Giftmengen in der ausgespülten Gliedmasse im Verhältnis zu den untersuchten Organmassen nicht eingegangen werden kann, weil die Untersuchung der zweiten nicht ausgespülten Gliedmasse noch nicht abgeschlossen ist, so kann immerhin ausgesprochen werden, dass die Ergebnisse der Untersuchung ganz wesentliche Stützpunkte für die Richtigkeit des Satzes bilden, dass vornehmlich das Blut als Träger des Giftes dient und das Strychnin in alle Körperbezirke und Organe verteilt. Das Gift wird somit in allen Organen und Geweben enthalten sein. Diese Behauptung steht nun allerdings mit einem grossen Teil der bezüglichen Literatur nicht im Einklange. Selbst Untersuchungen der neueren Zeit von namhaften Forschern ausgeführt, gelangen zu negativen Resultaten. Ich erinnere an die Arbeit von Lesser, nach welcher in der Muskulatur z. B. nach Vergiftungen mit Strychnin kein Gift nachgewiesen wurde, wiewohl in den übrigen Organen ganz beträchtliche Mengen gefunden wurden. Diese Ergebnisse widersprechen meinen Erfahrungen, welche ich sowohl durch den Tierversuch als auch bei Analysen am Menschen in wiederholten Untersuchungen regelmässig zu machen Gelegenheit hatte. Ich glaube die nicht übereinstimmenden Befunde solcher Untersuchungen

sind vor allem auf die auch von den erfahrensten Forschern anerkannte Schwierigkeit der Extraktion und der Reindarstellung der Pflanzengifte aus Organmassen zurückzuführen, bei welcher auch durch gewissenhaftes Arbeiten oft nicht unbeträchtliche Verluste unvermeidbar sind. Es sei nur darauf hingewiesen, dass es allgemein üblich ist, zur besseren Reinigung des Giftes sich der sauren Ausschüttelung mit Chloroform zu bedienen, weil angeblich das Strychnin aus saurer, wässeriger Lösung nicht in Chloroform übergehe, hingegen störende Verunreinigungen der wässerigen Lösung durch das Chloroform entzogen würden. Ich hatte schon früher Gelegenheit, darauf hinzuweisen, dass dieses Verfahren eine grosse Gefahr in sich birgt, und in Fällen, in welchen von vornherein nur Spuren des Giftes vorhanden sind, sogar verhängnisvoll werden kann. Auch bei der kürzesten sauren Ausschüttelung, welche ja allerdings die Reinigung wesentlich erleichtert, geht ein grosser Teil des Alkaloides in das Chloroform über und damit verloren. Wird nun bei der Untersuchung von Organen, welche nur geringe Giftmengen enthalten und zudem schwer zu reinigen sind, behufs Erreichung des angestrebten Zieles der Reindarstellung, z. B. bei Untersuchung der Muskulatur, die saure Ausschüttelung ausgiebig benützt, so ist der Ausfall eines negativen Ergebnisses vollauf erklärt. Bei den in Rede stehenden Untersuchungen wurde deshalb die saure Ausschüttlung vollständig ausgeschaltet und die Reindarstellung durch mehrfaches Umkristallisieren angestrebt und erreicht.

Fasse ich das soeben Ausgeführte kurz zusammen, so ergibt sich, dass ausser in dem zur Ausspülung der Blutgefässe verwendeten Waschwasser (650 g) und in der Muskulatur (3655 g) auch in der Haut (750 g) und im Fett (700 g) der Gliedmasse Strychnin in wägbarer Menge gefunden wurde.

In den Knochen (650 g) der untersuchten Gliedmasse ist ebenfalls Gift, zwar nicht in wägbarer, aber immerhin in solcher Menge nachgewiesen worden, dass die chemische Reaktion in einwandsfreier Weise die Anwesenheit von Strychnin erhärtete. Nur in den 11 g Nervenstämme wurde kein Gift gefunden. Die verhältnismässig geringe Menge des untersuchten Materials und die überaus schwierige Darstellung des Giftes aus nervösem Gewebe erklärt dieses negative Ergebnis vollauf, und ich glaube, es wäre gefehlt, daraus den Schluss zu ziehen, dass in diesen Gewebsteilen überhaupt kein Gift enthalten gewesen sei.



Herr Kenyeres-Klausenburg:

15) Demonstrationen.[1])

Hochverehrte Versammlung! Den Vortrag, den ich ursprünglich geplant habe, kann ich leider nicht halten, weil mir einige notwendige Dokumente fehlen. Dafür möchte ich aber über einige Erfahrungen und Versuche der letzten 2 Jahre kurz berichten, besser gesagt, die bezüglichen Aufnahmen demonstrieren.

Kurze Zeit nach der Entdeckung Röntgen's gab Bordas der Hoffnung Ausdruck, dass es binnen kurzem gelingen würde, mit den neuentdeckten Strahlen, Lungen, die geatmet haben, von solchen, die nicht geatmet haben, zu unterscheiden. Zum Beweis demonstrierte er später auch verschiedene Aufnahmen von Tierlungen. Prof. Ottolenghi machte in dieser Hinsicht auch Versuche, zumeist an Lungen, die aus dem Thorax herausgeschnitten waren und kam zu dem Ergebnis, dass man tatsächlich Lungen, die geatmet haben, von solchen, die nicht geatmet haben, unterscheiden kann. Nach seinen Angaben nämlich geben die luftleeren Lungen einen ganz gleichmässigen Schatten, dagegen ist der Schatten von Lungen, die geatmet haben, ungleichmässig. Es lässt sich gleichsam die Struktur der Lunge durch die Röntgenstrahlen erkennen. Da sieht man abwechselnd lichtere und dunklere Inseln an den Aufnahmen. Diese Aufnahmen wurden, wie ich erwähnt habe, zumeist an herausgeschnittenen Lungen gemacht und auf Grund der Unterschiede meint Ottolenghi, dieses Verfahren könnte als Stütze der Lungenprobe in Anwendung gebracht werden. Wir haben auch einige Versuche in dieser Beziehung gemacht und zwar weniger mit der Durchleuchtung der herausgeschnittenen Lungen, sondern mit der Durchleuchtung des unverletzten Thorax. Wenn wir herausgenommene Lungen untersucht haben, so fanden wir ziemlich das Gleiche, was Ottolenghi angibt, nämlich dass die luftleeren Lungen ein gleichmässiges Bild geben, während dagegen lufthaltige Lungen fleckig sind, d. h. lichtere und dunklere Inseln wechseln in ihnen ab.

Aber nicht nur an den herausgeschnittenen Lungen, sondern bei Durchleuchtung des ganzen Thorax finden sich auffallende Unterschiede. Hier bei einem Fötus von 5 Monaten, der eine luftleere

---

1) Ein entsprechender mit Abbildungen versehener Aufsatz soll demnächst in dieser Vierteljahrsschrift erscheinen.



Lunge gehabt hat, sehen wir die Knochen ganz gut, das Bild des Brustkorbes und des Bauches ist aber ganz gleichmässig; die Schatten der Eingeweide sind nicht zu erkennen. Dasselbe zeigt sich bei einem neugeborenen 7 Monate alten Foetus. Ganz verschieden ist das Bild, welches von einem lebend geborenen Kind aufgenommen ist, wo sich alle die gesamten Organe nicht nur differenzieren, sondern man sieht den mit Luft gefüllten Gedärmen entsprechend auch im Bauch weisse lichte Flecke. Besonders schön erscheint das Zwerchfell und der Herzschatten, weil eben der Lungenschatten ganz licht ist und die anderen Teile dunklere Schatten geben.

Also lässt sich auf jeden Fall das Geatmethaben durch diese Röntgenuntersuchungen nachweisen. Trotzdem ist natürlich das ganze Verfahren für die gerichtliche Medizin nicht von grosser Bedeutung. Schon Prof. Ottolenghi macht darauf aufmerksam, dass bei der Untersuchung Fehler vorkommen können; wenn nämlich die Strahlen von zu starker Durchdringungsfähigkeit sind, so durchdringen sie auch solche Partien, die dichter sind als die Nachbarpartien; wenn sie dagegen zu schwach sind, dann können sie auch die weniger dichten, d. i. lufthaltigen Partien nicht durchdringen. In beiden Fällen entsteht ein gleichmässiges Schattenbild. Dieser Einwand ist eigentlich nicht ganz stichhaltig; denn wie ich bei meinen Untersuchungen erfahren habe, wer Uebung hat in diesen Röntgenuntersuchungen, kann in jedem Fall die Durchdringungsfähigkeit dieser Strahlen beurteilen und es kann nicht vorkommen, dass man von Lungen, die Luft enthalten, ein solches Bild erhält, wie man es bei solchen bekommt, die luftleer sind.

Schon gewichtiger wäre der Einwand, dass die Durchleuchtung das Geatmethaben dann nicht erkennen lässt, wenn eine lufthaltige Partie durch eine grössere luftleere Partie überlagert wird. Es fragt sich deshalb, ob das Verfahren genügend empfindlich ist. Ich kann sagen, es ist empfindlich. In einem gynäkologischen Fall ist mir ein neugeborenes Kind vorgekommen, welches aus dem Mutterleib mittelst Anbohrens des Kopfes entfernt worden ist. Bei der Untersuchung fanden sich an einer Lunge 8 oder 10 kleine lichte, lufthaltige Fleckchen von der Grösse eines Hanfkorns. Bei der Röntgenaufnahme, die an den herausgeschnittenen Lungen ausgeführt wurde, sind diese kleinen Fleckchen nicht nur gut sichtbar, sondern die zuführenden kleinen Bronchialäste, die mit Luft gefüllt sind, erscheinen auch als feine weisse Linien. Natürlich bei Thoraxdurchleuchtungen

müssen diese kleinen Fleckchen verschwinden, und hier, bei diesem selben Fall, sind die kleinen Fleckchen an der Brustkorbaufnahme nicht sichtbar. Bei einem Neugeborenen haben wir auch Versuche gemacht; mit einer Gummiröhre wurde die Luft in den rechten Bronchus eingeblasen. Sofort zeigte sich an dem Röntgenbild das Eindringen der Luft in die Lunge. Wir setzen den Versuch weiter fort. Bei stärkerem Einblasen scheint die Lunge geborsten zu sein. Auf einmal wird die rechte Brustseite mit Luft angefüllt, was durch weisse Flecken auf dem Röntgenbild angedeutet ist. Diese Luft haben wir herausgelassen und eine neue Aufnahme gemacht, bei der man an der rechten Lunge gut die weissen Fleckchen bemerken kann.

In einem weiteren Aufsatz, der 1898 von Prof. Ottolenghi erschienen ist unter dem Titel „Ein neues Todeszeichen und der Einfluss der Respiration und Verwesung auf die Radiographie", erwähnt er, aus Amerika wäre die aufsehenerregende Nachricht gekommen, ein Arzt hätte ein neues sicheres Zeichen des Todes durch Radiographie entdeckt. Des weiteren wird erwähnt, dass in der Société de Physiologie de Bourgade 3 Aufnahmen vorgeführt hat, von denen 2 von Lebenden und eine von einem Toten herstammten. Es war ein auffälliger Unterschied bei diesen 3 Aufnahmen zu konstatieren. Bei dem Lebenden nämlich waren die Brustorgane ganz verschwommen, bei dem Toten grenzten sich das Zwerchfell und das Herz mit ziemlich scharfen Grenzen von der Nachbarschaft ab. Prof. Ottolenghi, von der Annahme ausgehend, dass sich das neue Todeszeichen auf die Lunge beziehen müsse, erwähnt, dass er in dieser Hinsicht auch Versuche gemacht hat in der Art, dass er die herausgeschnittenen Lungen in einen Wärmeschrank bei 27° Wärme 24 Stunden lang gelegt hat, und dann hat er die frühere Aufnahme durch die Radiographie mit der späteren Aufnahme verglichen. Er fand einen Unterschied. Bei der frischen Lunge nämlich waren die Ränder ganz verschwommen. Nach 24 stündigem Liegen sind diese Ränder viel schärfer und erscheinen auf dem Bild als ein viel sauberer Schatten. Das erklärt sich ganz einfach aus dem Umstand, dass die Lungen, wenn sie an freier Luft faulen, an der Oberfläche eintrocknen, runzeln. Hierdurch wird die Dicke an der Oberfläche grösser, und dadurch erscheinen die Ränder im Röntgenbild schärfer, und es entsteht ein mehr sichtbarer Schatten. Dies trifft aber nur für die herausgeschnittene Lunge zu. Wenn die Lunge im Thorax fault, so finden



wir ganz andere Verhältnisse, hier kann nämlich die Oberfläche nicht austrocknen, hier können die Luftblasen durch die Luftröhre schwerer entweichen und sammeln sich unter dem Brustfell an. Es muss das Gegenteil geschehen von dem, was Prof. Ottolenghi gefunden hat, nämlich, dass die Lungen an der Oberfläche weniger dicht stark mit Luft gefüllt, d. h. für Röntgenstrahlen mehr durchdringbar sein werden und dann entsprechend einen weniger dichten Schatten geben.

Hier kann ich auch eine Lunge zeigen, die an der Luft in Verwesung überging. Hier erscheint der Rand viel deutlicher als bei den anderen Aufnahmen. An der Thoraxaufnahme finden wir nichts desgleichen, im Gegenteil, wir finden hier absolut keine Veränderung. Hier ist die Aufnahme, wo wir die Luft in den rechten Bronchus eingeblasen haben. Die Lunge ist dann am 18. Tage der Verwesung radiographiert worden. Es fanden sich dieselben Merkmale, die im vorigen Bild sichtbar sind. Am 20. Tage der Verwesung sehen wir, dass Luftblasen den Körper erfüllen, und wir sehen an der rechten Lunge lichte Schatten. Der linke Lungenschatten hat sich gleichmässig wie die luftleere Lunge entwickelt. An diesem 20. Tage der Verwesung wurde die Lunge herausgenommen und ganz freiliegend durchleuchtet und wir sehen das, was ich früher gesagt habe, nämlich dass die linke Lunge einen intensiven dunklen Schatten gibt, hingegen die rechte Lunge, die wir aufgeblasen hatten, ganz verschwommene Ränder. Ein Zeichen des Todes lässt sich also von Seite der Lungen bei Brustkorbaufnahmen überhaupt nicht finden. Dasselbe bezieht sich gar nicht auf die Lunge, sondern auf das Zwerchfell und auf das Herz. Da die Durchleuchtung immer mehrere Minuten, zum mindesten mehrere Sekunden in Anspruch nimmt, bewegen sich während der Aufnahme Lebender diese Organe durch den Herzschlag und durch die Atmung, also müssen deren Grenzen verschwommen sein. Bei einem Toten stehen das Herz und die Atmungsorgane still; deshalb müssen die Ränder auch scharf erscheinen. Sie sehen einen grossen Unterschied bei diesen Aufnahmen, die teils von Lebenden, teils von Toten gemacht wurden. Wir sehen bei den Bildern von den Toten überall die scharfen Grenzen des Zwerchfelles und des Herzens, während bei den Bildern von Lebenden das Zwerchfell und die Grenzen des Herzens ganz verschwommen sind.



Ausser diesem, hochverehrte Versammlung, habe ich die Absicht, einige Veränderungen, die Knochenbrüche vortäuschen können, vorzuführen. Da aber diese Vorführung 8 bis 10 Minuten in Anspruch nehmen würde, so will ich zuerst die Erlaubnis der hochgeehrten Versammlung einholen. In der Naturforscher-Versammlung in Breslau hatte ich mehrere Röntgenaufnahmen vorgeführt, dabei auch einen Fall erwähnt, wo bei einem Knaben am Schattenbild des Olekranon eine Einkerbung sichtbar war, die einen Bruch vortäuschen konnte. Da die Ränder dieser Einkerbung ganz abgerundet waren, wagte ich nicht einen Bruch anzunehmen. Ich beobachtete den Fall 6 Wochen hindurch und da sich diese Veränderung immer ganz gleich und unverändert zeigte, schloss ich den Bruch aus. Bei der Gelegenheit meiner Vorführung waren einige der anwesenden Herren, wie sie mir dies nachträglich sagten, mit dem Ausschliessen des Bruches nicht ganz einverstanden. Nun, heute kann ich eine ganze Reihe ähnlicher Veränderungen vorzeigen, unter denen wirklich Fälle vorgekommen sind, die einem Bruch ungemein täuschend ähnlich sahen. Die Fälle wurden alle in meinem Institut aufgenommen, und es ist ganz sicher ausgeschlossen, dass die betreffenden Kinder traumatische Aenderungen am Ellenbogen erlitten hatten. Die Veränderung hängt mit der Entwickelung des Ellenbogengelenks zusammen, wie diese Bilder zeigen, wo Ellenbogen von verschiedenem Alter aufgenommen wurden. Aber nicht nur bei der Durchleuchtung von der Seite, sondern auch bei der Durchleuchtung von vorn hat man in Röntgenbildern Veränderungen, die leicht Brüche vortäuschen können. Besonders sind es die beiden seitlichen Knorren des Oberarmbeines, die manchmal ganz abgegrenzt oder abgebrochen erscheinen. Dass eine Verwechselung wirklich vorkommen kann, beweist ein Fall, der von einem Chirurgen als Bruch gedeutet wurde, beweist ein weiterer Fall, der sogar als Bruch mitgeteilt wurde. In der betreffenden Mitteilung heisst es: Der Knabe fiel auf die Hand. Bei der Untersuchung waren die beiden Epikondylen etwas schmerzhaft und der Unterarm nur etwas beweglich. Am Röntgenbild — ich habe dasselbe aus der betreffenden Mitteilung reproduziert — war nach Angabe des Autors der abgebrochene Condylus internus nicht nur gut sichtbar, sondern man sah, dass auch der Condylus externus abgesprengt war, weiter lief eine Frakturlinie durch die ganze Breite der Epiphyse. Ganz ähnliche Verhält-



nisse kann ich in einem Bilde vorzeigen, wo absolut kein Trauma voranging.

Dieselbe Aufnahme wird auch in seitlicher Durchleuchtung mitgeteilt nach der Angabe des Autors deshalb, weil das Bild auf den ersten Blick geeignet wäre, eine Täuschung hervorzubringen und statt der bestehenden Epicondylusfraktur eine Fraktur des Olekranon vorzutäuschen. Dieselben Veränderungen haben wir an meinen Aufnahmen und zwar ganz in derselben Ausdehnung wie am Bild, das uns als Bruch mitgeteilt wurde, gesehen. Dieselben können ganz aus der Entwickelung erklärt werden, und es liegt gar kein zwingender Grund vor, auf Grund dieser Röntgenaufnahme einen Bruch anzunehmen.

Es kommen auch noch andere Veränderungen am Armskelett vor, die einen Bruch vortäuschen können; so sind die Verschmelzungsgrenzen an den Unterarmknochen dazu geeignet, in einem gewissen Stadium einen Bruch vorzutäuschen. Es können auch die Entwickelungsvorgänge an den Mittelhandknochen, besonders am Daumen, einen Bruch vortäuschen. In einem Fall wurde eine Verletzung als Bruch angesprochen, wo am Mittelhandknochen des Daumens eine Querlinie durchlief. Nicht nur wurde diese als Bruch mitgeteilt, sondern sogar Prof. Bardenheuer, der die Brüche der Mittelhandknochen eingehend behandelt hat, wurde der Vorwurf gemacht, dass er diese Form des Bruches garnicht gekannt hätte. Aehnliche Veränderungen sind hier an diesen Aufnahmen sichtbar. Nicht mitgeteilt habe ich gefunden Veränderungen des Griffelfortsatzes, die auch geeignet sind, Brüche vorzutäuschen. Dieser Griffelfortsatz erscheint in dem Röntgenbild sehr verschieden. Manchmal erscheint er abgerundet, es kommt aber auch vor, dass das Ende aufgefasert ist, manchmal erscheint er auch abgetrennt. In einem Fall war es wie abgeschnürt, ich sah es ganz an der Seite des Knochens gelagert, in zwei anderen Fällen liegt es wie eine Kappe dem Ende des Knochens bei. Das sind alles Veränderungen, die sehr leicht einen Bruch vortäuschen können.

Ausser diesem will ich nur noch diese eine Tafel vorführen, die ich auch in Breslau vorgezeigt habe. Es sind alles Fälle, die in einer gewissen Beziehung bemerkenswert sind, es sind nämlich Brüche, die an den Röntgenaufnahmen kaum erkennbar waren. Die Bruchlinien sind nur durch ganz lichte kaum sichtbare Linien angedeutet.



Vorsitzender: Wünscht jemand das Wort? es scheint nicht der Fall zu sein, dann danke ich Herrn Prof. Kenyeres für seine ausserordentlich interessanten Darbietungen, seine schönen und gut gelungenen Photogramme.

Herr Leers-Berlin:

16) Ueber die Beziehungen der traumatischen Neurosen zur Arteriosklerose.

Meine sehr geehrten Herren! Wer mit der Untersuchung und Begutachtung von Unfallnervenkranken sich beschäftigt, wird gewiss mit uns die Erfahrung gemacht haben, dass vielfach ganz geringfügige Unfälle so schwerwiegende Folgen nach sich ziehen, dass es schwer ist, den Unfall oder wenigstens ihn ausschliesslich als die Ursache einer so eingreifenden körperlichen und geistigen Schädigung, wie sie das Krankheitsbild bietet, ansehen zu müssen.

In anderen Fällen scheint zunächst der Einfluss des Unfalles ein geringfügiger zu sein, baldige Genesung und Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit in naher Aussicht zu stehen. Statt dessen finden wir bei einer späteren Untersuchung nicht nur keine Besserung, sondern wesentliche Verschlimmerung des nervösen Krankheitsbildes, eine bedeutende Verschlechterung der Prognose.

Ich habe in einer früheren Arbeit aus der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin[1]) auf verschiedene Momente hingewiesen, welche über die direkten Unfallfolgen hinaus den Verletzten schädigen können, ausser dem Trauma-Einfluss auf Form und Verlauf der Neurose haben und daher bei Stellung der Prognose und Beurteilung der Erwerbsmöglichkeit in Betracht zu ziehen sind: Körperliche und geistige Verfassung des Verletzten zur Zeit des Unfalles und in der Folgezeit, seine materielle Lage und die sich auf sie beziehenden psychischen Vorstellungen, längeres Krankenlager mit seinen Schmerzen, mit der erzwungenen Untätigkeit und der Gelegenheit zum Grübeln; der Verlauf des Prozessverfahrens, seine Aufregungen und event. Enttäuschungen; der Einfluss der Umgebung des Kranken bezüglich der Behandlung und Pflege desselben wie auch bzw. ihrer Stellung seinen

1) Berliner Klinik, Juli 1905, Heft 205.



Ansprüchen gegenüber; vor allem endlich hereditäre und erworbene Konstitutionsanomalien des Verletzten.

Heute möchte ich eines dieser Momente, welches mir dabei ganz wesentlich beteiligt scheint, betrachten: Die atheromatösen Gefässerkrankungen und die Beziehungen, welche sie zu den Unfallneurosen besitzen.

Die Sklerose des Gefässapparates steht ja vielfach in Beziehungen zu Erkrankungen des Nervensystems. Wir wissen, dass Neuralgien, Gelenkerkrankungen, dass Sehstörungen, Lähmungen, auf sie zurückgeführt werden können, dass sie Gehirnblutungen, Herderkrankungen, Geistesstörungen verursachen kann; wir kennen den Symptomenkomplex, den wir als Ausdruck zerebraler Arteriosklerose ansehen müssen und der als Hirnbild in der Häufigkeitsskala der arteriosklerotischen Organerkrankungen sogar die zweite Stelle einnimmt.

Und gerade dieser letztere Symptomenkomplex hat so viele Aehnlichkeit mit dem der traumatischen Neurosen, dass man sich oft vor die Frage gestellt sieht, sind dies Erscheinungen der Unfallneurose oder vielmehr einer, vielleicht latenten Arteriosklerose oder komplizieren sich beide in mannigfacher Weise. Auch bei der Unfallneurose wird ja die Erscheinung der geistigen Sterilität, der mangelnden Produktions- und Konzeptionsfähigkeit und die Trias Kopfschmerz, Schwindel und Gedächtnisschwäche nur selten vermisst.

Zweifellos kommen bei Unfallneurosen auch ohne organische Grundlage Unregelmässigkeiten in der Blutverteilung vor: zyanotische Verfärbung der Haut, Röte oder Blässe des Gesichts, Kühle der Haut an Händen und Füssen und über den Kniescheiben, Kongestionen nach körperlicher Anstrengung. Und dasselbe gilt von trophischen Störungen, dem frühzeitigen Ergrauen, dem Haarausfall, nicht selten einseitig oder doch vorzugsweise die vom Trauma geschädigte Kopfseite betreffend, dem Welken der Haut, dem vorzeitigen Marasmus.

Aber solche vasomotorisch-trophischen Erscheinungen sind auch und in noch höherem Masse der Arteriosklerose eigen und in Ernährungs-, Funktions- und Wachstumsstörung des erkrankten Gefässgebietes begründet, ein Krankheitsbild, welches Huchard bekanntlich treffend als Cachexie artérielle bezeichnete.



Zustände von Sprach- und Artikulationsstörungen, krampfhaften Ausbrüchen von Lachen und Weinen bei intellektueller Schwäche, wie sie sich im Verlaufe von Unfallneurosen zeigen, haben ungemein nahe Beziehungen zu jenen Fällen von Arteriosklerose, in denen sich eine Summe von kleinen Erweichungsherden im Zentralorgan entwickelt.

Die auf Psychalgie oder Hyperästhesie beruhende Neuralgie und Druckempfindlichkeit der Nervenstämme, die rheumatischen Gelenk- und Muskelaffektionen, die durch vasomotorischen Arterienkrampf erzeugten Formen der Gehstörung, der Basophobie, des intermittierenden Hinkens, sind kaum von den durch Gefässsklerose verursachten zu trennen.

Die Erkrankung der Aorta und der Koronarien ruft eine ganze Reihe schmerzhafter Sensationen hervor: Unbehagen im Brustkorb, Druckgefühl, Angstgefühl im Präkord und Anfälle von Angina pectoris, Belästigung durch Pulsationsempfindung, wie sie auch ohne diese organische Grundlage durch Gemütsbewegungen ausgelöste nervöse Angiospasmen hervorrufen können.

Mit Leichtigkeit liesse sich diese Parallelie von Symptomen noch vermehren. Ich muss mich mit den erwähnten hier begnügen und will nur noch darauf hinweisen, dass auch die konzentrische Gesichtsfeldeinengung nicht als ein der traumatischen Neurose eigenes charakteristisches Ermüdungssymptom angesehen werden kann, sie findet sich auch bei der Arteriosklerose.

Beide Krankheitsbilder haben also manche Symptome gemeinsam und der Gutachter muss sich darüber Klarheit verschaffen, ob die geklagten Beschwerden lediglich Erscheinungen der Unfallneurose sind oder etwa Folgen einer Gefässerkrankung.

Leicht wäre diese Entscheidung, könnten wir die Gefässerkrankung immer sicher feststellen. Das ist leider nicht der Fall. Selten ist das Gefässsystem im ganzen, noch seltener gleichmässig erkrankt. Wir können also aus der Erkrankung eines Gefässgebietes nicht den Schluss ziehen auf die gleichzeitige oder gar gleichgradige Beteiligung anderer Gefässe. Die Sklerose kann an den inneren Organen lokalisiert sein, hier z. B. im Gehirn längst die erste Phase überschritten und zu Organveränderungen mit ihren üblen Folgen geführt haben, ohne dass die sicht- und fühlbaren Arterien oder das Herz Ver-



änderungen aufweisen, die uns die Diagnose sicher stellen. Auch das Radiogramm, welches in Fällen von ausgesprochener Verkalkung an Extremitätenarterien ein gutes Hilfsmittel abgibt, lässt im Beginn der Erkrankung und bei der Lokalisation an inneren Organen im Stich.

Wir sind also oft genug nur auf Vermutungen angewiesen, die in der Vorgeschichte einen mehr oder weniger sicheren Boden haben. Diese unterrichtet uns, ob Lues vorliegt, ob Gifte (Blei, Nikotin, Alkohol), grosse körperliche Anstrengungen, nicht nur berufliche, auch sportliche, ob geistige Ueberarbeitung und andauernde Gemütsbewegungen ihren schädlichen Einfluss auf den Gefässapparat haben ausüben können. Rheumatismen, Neuralgien, Nasenblutungen, chronische Magenkatarrhe in der Vorgeschichte sind der arteriosklerotischen Aetiologie stets verdächtig. Schliesslich ist auch das Alter des Verletzten, allerdings mit kritischer Vorsicht, in Rechnung zu ziehen.

Besonders grosse Schwierigkeiten machen jene Fälle, in denen den subjektiven Klagen der objektive Befund nicht entspricht, und auch nicht lokale Beziehungen der geklagten Symptome zum Orte des Traumas die traumatische Neurose wahrscheinlich machen.

Finden wir nun bei einem Unfallverletzten, der zahlreiche Symptome nervösen Charakters bietet, ausgesprochene Arteriosklerose, so ist einmal festzustellen, ob und inwieweit das Trauma an dem zur Zeit bestehenden Zustand ursächlich beteiligt ist. Wissenschaftlich ist dieser Nachweis oft nur schwer zu führen, weil man den Verletzten vor der Einwirkung des Traumas nicht gekannt hat und auch nur selten ein Status über seinen früheren Gesundheitszustand zu erlangen ist. In der Praxis ist er nach den Bestimmungen des U.-V.G. wesentlich leichter. Es genügt hier der Nachweis, dass der zeitliche Zusammenhang durch Zeugen erwiesen wird, oder dass eine andere Ursache nicht wahrscheinlich ist; dass das Trauma selbst seiner Schwere und Art nach geeignet erscheint, den Zustand hervorzurufen oder dass es eine wesentliche Teilursache der Krankheit bildet und schon etwa bestehende Leiden verschlimmert hat.

Dieser letztere Punkt ist von besonderer Wichtigkeit, denn er führt uns zu der Frage, welche Folgen hat die Einwirkung eines Traumas auf eine etwa schon vorhandene Arteriosklerose und kann es andererseits eine noch nicht bestehende, nur in der Anlage vorhandene

erzeugen, also der Frage nach dem ursächlichen Zusammenhang zwischen Trauma und der Arteriosklerose, die wir bei einem nervösen Unfallverletzten finden.

Zweifellos kann ein Trauma eine bestehende, ausgebildete Arteriosklerose höchst ungünstig beeinflussen. Die schädliche Wirkung der Gefässsklerose besteht hauptsächlich in Zirkulationsstörungen infolge Verengerung, Verlust der Elastizität des Gefässrohres, Vermehrung des Widerstandes, kurz in Blutdruckveränderungen und wie jede, besonders plötzliche Vermehrung des Blutdrucks, z. B. durch Bücken, Pressen bei Obstipation, heftige Gemütsbewegungen, die Beschwerden der Kranken erhöht und nicht selten deletäre Wirkung (Bildung von Aneurysmen, Zerreissung kranker Blutgefässe) haben kann, so verschlimmert auch die durch ein körperliches und psychisches Trauma verursachte plötzliche abnorme Blutverteilung die Arteriosklerose und ihre Beschwerden.

Ich habe wiederholt mit meinem Chef, Geh. Rat Strassmann, einen 45 jährigen Arteriosklerotiker untersucht, der vor 4 Jahren einen ganz geringfügigen Unfall erlitten hatte, bei dem sich jedoch die Zeichen eines heftigen Schrecks und Shocks während und noch lange nach dem Unfalle geltend machten. Unter beträchtlicher Verschlimmerung der Arteriosklerose und immer heftiger auftretenden Paroxysmen von neurasthenischem Schütteltremor wurde er immer elender und fiel einer schweren Prostration anheim.

Eine 56 jährige Portiersfrau mit nachgewiesener Arterienverkalkung, aber ohne Beschwerden und völlig arbeitsfähig, erleidet einen heftigen Schreck bei einer Gasexplosion, ohne irgend welche Verletzungen davonzutragen. Seitdem zunehmend im Laufe eines Jahres Kopf- und Magenschmerzen, Reizhusten, Tremor, Zucken in Armen und Beinen, Schlaflosigkeit, psychische Depression mit Angstzuständen, zeitweise Nahrungsverweigerung, allgemeiner Verfall. Dabei Herzklopfen, Pulsarhythmie, Herzverbreiterung nach links, systolisches Spitzengeräusch, stark pulsierende harte und gespannte Schlagadern an Handgelenken und Schienbeinen.

Also neben den Erscheinungen einer schweren traumatischen Hysterie beträchtliche Verschlimmerung der vor dem Unfall belanglosen Arteriosklerose; es ist klar, dass diese Verschlimmerung den nachhaltigen psychischen Emotionen, welche der Unfall unmittelbar



und das sich anschliessende Nervenleiden weiterhin im Gefolge hatten, zur Last zu legen ist.

Dass die Prognose in solchen Fällen eine sehr ungünstige ist, ist ganz natürlich. Die Gefässerkrankung verbindet sich mit dem Nervenleiden zu einem wirklichen Circulus vitiosus, das Bestehen der einen beeinträchtigt die Widerstands- und Reparationsfähigkeit des anderen.

In diesen beiden Fällen war die Arteriosklerose vor dem Unfall ärztlich festgestellt; meistens hören wir aber von den Verletzten, bei denen sich nach einem Unfall Arteriosklerose findet, die Behauptung, die nicht selten durch Zeugen bestätigt wird, dass sie vor dem Unfall völlig gesund gewesen sind.

Es ist nun nicht von der Hand zu weisen, dass ein Trauma — allerdings auf disponiertem Boden — Arteriosklerose erzeugen kann. Die Erschütterung des Gefässsystems, besonders der Media dabei, kann zu einer Schwächung derselben führen, die als Ausgleich die fibröse Entartung zur Folge hat. Damit wäre die atheromatöse Entartung angebahnt, die in der gleichzeitig durch den Unfall erzeugten Erkrankung des Nervenapparates fortwährend durch vasomotorische Störungen neue Nahrung erhält.

Oppenheim ist der Ansicht, dass die Erhöhung des Blutdrucks bei Traumatikern der Grund zur Disposition derselben für frühzeitige und schwere Arteriosklerose ist, und die kürzlich in seiner Klinik ausgeführten Blutdruckmessungen mit dem Gärtnerschen Tonometer haben in der Tat eine ständige Steigerung des Blutdrucks bei traumatischen Neurosen mit vorwiegend vasomotorischen Symptomen ergeben.

Doch sind dies wahrscheinlich die selteneren Fälle. Viel häufiger wird die Arteriosklerose schon latent vorhanden gewesen sein. Das erste Stadium der Gefässspannung kann ja völlig latent und symptomlos verlaufen und auch das zweite Stadium der Organerkrankung noch eine Zeitlang unbeachtet bestehen. Alle Organe haben ein gewisses Vadium in ihren Funktionen, wir nutzen ihre Tätigkeit für gewöhnlich nicht voll aus und erst bei einem gewissen Grade der Störung treten auffallende Erscheinungen zutage.

Wahrscheinlich bestehen auch, ich glaube, wir können uns dieser Erklärung Windscheids anschliessen, gewisse Reguliervorrichtungen



im Körper, die den schädlichen Einfluss der Arteriosklerose auf den Blutdruck und den Blutkreislauf lange Zeit hindurch auszugleichen vermögen. Als solche Kompensation betrachten wir ja die Hypertrophie des linken Ventrikels und im Gehirn ist es wahrscheinlich der Liquor cerebrospinalis, der die Regulierung besorgt. Versagt diese und das erfolgt für gewöhnlich durch Abnutzung mit zunehmendem Alter, kann aber auch durch plötzliche Blutdrucksteigerung oder Erschütterung eines psychischen oder körperlichen Traumas hervorgerufen werden, so treten im ersteren Falle allmählich, im letzteren plötzlich merkbare Beschwerden auf. Und es ist kein Wunder, dass diese dann von dem Verletzten auf den Unfall allein bezogen werden.

Unter 60 Unfallverletzten im Alter von 24 bis 70 Jahren, die im Zeitraume von einem Jahre meinem Chef, Geh. Rat Strassmann, zur Untersuchung kamen und an traumatischer Neurose litten, fanden wir 19 mal ausgesprochene Gefässverkalkung, die vor dem Unfalle nicht erwiesen war oder, wenn sie bestand, keine Beschwerden gemacht hatte, die die Erwerbstätigkeit beeinträchtigten.

40 davon waren Männer im Alter von 30—70 Jahren mit 15, also $37\frac{1}{2}$ pCt., 20 Frauen im Alter von 24—66 Jahren mit 4, also 20 pCt. Gefässerkrankungen, die meisten haben sicher schon vor dem Unfalle Erscheinungen der Arteriosklerose und vielleicht auch Beschwerden gehabt, ohne jedoch über dem Lebenskampf zum vollen Bewusstsein derselben gekommen zu sein. Wie viele, entzieht sich allerdings der Berechnung, denn die Entscheidung, ob die Arteriosklerose, die sich erst nach dem Unfalle deutlich bemerkbar macht, vorher schon latent vorhanden war, oder erst durch den Unfall erzeugt worden ist, dürfte im gegebenen Falle nicht leicht sein. Höchstens die Zeit, in der sie nach dem Unfalle deutlich nachweisbar wird, könnte vielleicht einige Anhaltspunkte dafür geben. Die Sklerose entwickelt sich ja nicht plötzlich, sondern langsam schleichend. Ist sie also kurze Zeit nach dem Unfalle schon ausgedehnt nachzuweisen, so war sie wahrscheinlich schon vorher latent vorhanden und ist durch den Unfall verschlimmert worden. Finden wir sie aber erst nach Jahren nach dem Unfall in die Erscheinung treten, so sind wir ebenso sehr berechtigt, ihre Entstehung — andere Ursachen natürlich ausgeschlossen — auf das Trauma zurückzuführen.

Offenbar liegt in dem Vorhandensein einer Arteriosklerose, auch

wenn sie noch keine Beschwerden verursacht, eine persönliche krankhafte Disposition. Trifft nun einen derartig Disponierten ein Unfall, so kann letzterer zwar das die Beschwerden auslösende Moment sein, braucht jedoch nicht als die direkte Ursache der Leiden angesehen zu werden, da er voraussichtlich ohne jene Disposition ohne Folgen geblieben wäre. Und es fragt sich nun, ist auch in diesem Falle eine Ersatz- und Entschädigungspflicht vorhanden? Ich glaube, wir müssen die Frage mit „Ja“ beantworten — und ich befinde mich da in Uebereinstimmung mit den gestrigen Ausführungen Nonnes —, wenn vor dem Unfalle wesentliche Beschwerden und Erwerbsbeeinträchtigung nicht bestanden. Der Unfall ist dann zwar nur mittelbar, aber doch das kausale Moment für die Erwerbsbeschränkung.

Ohne das Dazwischenkommen des Unfalles wäre der Kranke wahrscheinlich imstande gewesen, noch längere Zeit seiner Beschäftigung ungehindert in der bisherigen Weise nachzugehen. Eine Entschädigung dafür, dass er das jetzt nicht mehr kann, weil durch den Unfall ausgelöste arteriosklerotische Beschwerden ihn daran hindern, in verstärktem Masse, in frühzeitigerem Alter auftreten, ihm mehr zum Bewusstein kommen und seine Arbeitsfähigkeit und -freudigkeit stören, erscheint durchaus gerecht und billig.

Um diese Frage handelt es sich in dem folgenden Fall.

Einem 56 jährigen Manne passiert ein geringfügiger Unfall. Er erschrickt heftig; ein merkwürdiges Wohlgefühl dabei deutet auf eine kurze hypnoseähnliche Einschränkung des Bewusstseins. Verletzungen hat er keine. Er klagt bald darauf über Ohrensausen, Schreckhaftigkeit, Kopfschmerzen, Gedächtnisabnahme, Schwindel, ist verstimmt, spricht langsam, leise, monoton. Früher will er ganz gesund gewesen sein, schwierige Geschäfte erledigt, Vereinsversammlungen geleitet haben. Zeugen bestätigen dieses.

Der erste Gutachter findet nach einem halben Jahre stark ausgebildete Arteriosklerose mit Herzhypertrophie und Pulsunregelmässigkeit, Neuralgie des linken oberen Orbitalis, Enge der linken Pupille, subjektiv Angstgefühl und Kopfschmerz, sowie Zeichen allgemeiner hypochondrischer Neurasthenie und Siechtums. Keinerlei Simulation und Uebertreibung. Er hält den Nachweis der ursächlichen Beziehung des vorhandenen Leidens zum Unfall für nicht erbracht, das Krankheitsbild vielmehr für ganz dem der schon vor dem Unfalle zweifellos

vorhanden gewesenen Arteriosklerose und Herzerkrankung entsprechend, auf deren Boden nervös-hypochondrische Missgefühle und Begehrungsvorstellungen erwachsen sind, den Unfall also nicht für entschädigungspflichtig.

Wir konnten uns mit dem zweiten Gutachter dieser Ansicht nicht anschliessen. Zugegeben, dass der Unfall einen körperlich und seelisch infolge der Gefässerkrankung zu Erkrankungen des Nervensystems disponierten Mann betroffen hat, so ist ihm doch der Ausbruch der Krankheit und die vorzeitige Invalidität zuzuschreiben.

Der Schluss wird also in solchen Fällen der gewöhnliche sein, dass Unfall und Arteriosklerose zusammen gewirkt haben bei der Erzeugung des posttraumatischen Leidens, so zwar, dass dem Unfall der Ausbruch der Krankheit, der Arteriosklerose, der schwere Verlauf zuzuschreiben ist, ersterer die nächstliegende, letztere die ferner liegende, prädisponierende Ursache ist.

Schwieriger als die Entscheidung dieser Frage ist die Berechnung der Entschädigung in solchem Falle. Es ist einleuchtend, dass bei der Kompliziertheit der Verhältnisse es vielfach unmöglich erscheint, in nackten Prozenten anzugeben, in welchem Umfange der Unfall, in welchem die Arteriosklerose an der Erzeugung des krankhaften Zustandes des Unfallverletzten und seiner Erwerbsverminderung beteiligt ist. Jede Schätzung nach dieser Richtung hin wird stets eine subjektive, willkürliche sein.

Art und Schwere des Unfalles, seine Wirkung auf die Psyche einerseits — die Stärke der Ausbildung der Arteriosklerose gleich nach dem Unfalle im Vergleich zu der vor demselben andererseits, welch letztere indes vielfach nur aus dem Verhalten des Verletzten zu erschliessen sein kann, müssen uns hierzu Anhaltspunkte geben.

Bei der versicherungspflichtigen Bevölkerungsklasse sind wir ja meist in der Lage, besonders bei solchen, die in grösseren Betrieben einer regelmässigen Untersuchung in gewissen Zeitabschnitten unterzogen werden, einen Status des Gesundheitszustandes aus mehr oder weniger kurzer Zeit vor dem Unfalle erlangen zu können, der uns die Schätzung erleichtert. Von der grossen Zahl der nicht zu einer Untersuchung Verpflichteten werden wir nur selten und durch Zufall



einigermassen verlässlichen Aufschluss über ihren Gesundheitszustand vor dem Unfall erhalten, am allerwenigstens von dem Patienten selbst, der sich natürlich als vor dem Unfall möglichst gesund und arbeitsfähig hinstellt. Hier werden wir also ganz auf Schätzung angewiesen sein, in welchem Prozentsatze sich Unfall und Grundleiden als ursächliche Momente der bestehenden Erwerbsbeschränkung beteiligen. In dem obigen Falle mussten wir z. B. Unfall und Arteriosklerose zu gleichen Teilen belasten.

Wenn wir sehen, wie sich die traumatischen Neurosen häufen, wie auf verhältnismässig kleine Unfälle oft langdauernde und schwere nervöse Zustände auftreten, obgleich doch unter normalen Verhältnissen die Restitutionskraft des Nervensystems keine geringere ist als die der übrigen Gewebe, so werden wir mehr und mehr zu der Annahme gedrängt, dass bei einer beträchtlichen Anzahl der Fälle eine Disposition zur traumatischen Neurose besteht, und ich glaube nicht zuviel zu behaupten, wenn ich sage, dass neben anderen endogenen und exogenen Einflüssen die arteriosklerotische Erkrankung der Gefässe ein grosses Kontingent zu dieser Disposition stellt, die traumatische Neurose häufig erst auf dem Boden der Arteriosklerose erwächst. Unsere Erfahrung geht dahin, dass die Sklerose nicht nur selbst durch ein Trauma und seine Folgen höchst ungünstig beeinflusst wird, sondern auch ihrerseits die Unfallneurose zu einer besonders schweren, die Aussicht auf Besserung und Wiedererlangung der früheren Erwerbsfähigkeit äusserst gering macht.

Auch in anderen Ländern scheint diese Erkenntnis Raum zu gewinnen. In einer Abhandlung in dem neubegründeten Journal de médecine légale psychiatrique et d'anthropologie criminelle, dessen erstes Heft mir vorliegt, kommt Régis, Professor der Psychiatrie in Bordeaux, zu ähnlichen Resultaten. Auch seine traumatischen Neurotiker waren durchweg Arteriosklerotiker und die Neurose bei ihnen besonders schwer und hartnäckig.

Diskussion.

Herr Cimbal: Ich möchte eine Frage an Herrn Kollegen Leers stellen. Wir haben in Altona in den letzten Jahren sehr häufig Traumatiker und traumatische Neurosen gesehen, bei denen die Röntgenuntersuchung breiten Herz- und Aortenschatten zeigte und sich auch klinisch Sklerose der Aorta feststellen liess. Die Untersuchung von Familienmitgliedern ergab, dass es sich um Vasomotoriker handelte, ein für Schleswig-Holstein charakteristischer Typus der Bevölkerung. Es fand sich nun bei den traumatisch Geschädigten, dass der Blutdruck dauernd hoch blieb, 180



bis 196, bei den vasomotorischen Familienmitgliedern dagegen labiler war. Man konnte ihn wohl durch Arbeit, Erregung etc. leicht beeinflussen, er blieb aber nicht dauernd hoch. Gewöhnlich fand sich die Gefässerkrankung nach dem 45. Jahr: einmal handelte es sich um einen 30 jährigen Mann. Uebrigens sind ähnliche Beobachtungen in anderen vasomotorisch reagierenden Volksstämmen gemacht worden, soviel ich mich erinnere. Ich kann allerdings nicht sagen, wo ich die Veröffentlichungen gelesen habe. Natürlich soll damit nicht gesagt sein, dass man nun in allen Fällen, in denen die Röntgenuntersuchung verbreiterten Herz- und Aortaschatten findet, ohne weiteres die Frage bejahen könnte, es handele sich hierbei um eine traumatische Entstehung. Aber bei Nichttraumatikern habe ich bisher diese Erscheinungen nicht nachweisen können.

Herr Mendel: Es ist mir ein Fall vorgekommen, dass ein Mann auf die linke Kopfseite gefallen war und nach dem Unfalle dauernd über linksseitige Kopfschmerzen klagte. Bei der Untersuchung konnte ich dann feststellen, dass die linke temporale Arterie deutlich hart und geschlängelt war, während sich rechts dergleichen nicht fand. Eine ähnliche Beobachtung habe ich in zahlreichen anderen Fällen gesehen. Ich glaube, dass man einen solchen Befund zum Beweise einer traumatischen Neurose wohl wird verwerten können.

Herr Haberda: Ich meine, dass wir auf letzteres Symptom nicht viel geben können. Es ist eine Erfahrungstatsache, dass die Leute nach Unfällen und Verletzungen immer dort Schmerzen zu haben glauben, wo das Trauma eingewirkt hat, auch dann, wenn es ganz geringfügig war und keine objektiven Merkmale hinterliess. Dass ein Schädeltrauma, das eine Schädelseite traf, die Rigidität der Schläfenarterie dieser Seite oder etwa die Atheromatose der gleichseitigen Hirnarterie überhaupt herbeiführen soll, kann ich mir nicht vorstellen, denn ich kann es mir in keiner Weise erklären.

Wenn Herr Cimbal an jugendlichen Traumatikern mittelst Röntgenaufnahme Atherom der Gefässe nachweisen konnte, so muss man in der Annahme eines Zusammenhanges zwischen dem Atherom und dem Trauma recht vorsichtig sein und die Erfahrung in Betracht ziehen, dass auch nach überstandenen Infektionskrankheiten und Lues an jugendlichen Personen Gefässentartung vorkommen kann.

Herr Mendel: Ich glaube, Herr Haberda hat mich nicht recht verstanden. Es handelt sich in solchen Fällen neben den subjektiven Klagen über einseitigen Kopfschmerz um das objektiv nachweisbare Symptom der Sklerose der Temporalis auf derselben Seite. Und nur hier auf der Seite des Traumas ist die Sklerose nachzuweisen. Da bei den nervösen Traumatikern leicht der Verdacht der Simulation vorherrscht, müssen wir nach Anhaltspunkten suchen, die subjektiven Klagen zu erklären. Wir haben dann auch Waffen, um die Simulanten zu entlarven.

Herr Leers (Schlusswort): Ich habe bis jetzt selbst keine systematischen Blutdruckmessungen bei traumatischen Neurotikern gemacht; es liegt mir nur die Arbeit aus Oppenheims Klinik darüber vor, die ja in Herrn Cimbals Beobachtungen Bestätigung findet. Eine einseitige stärkere oder frühzeitigere Ausbildung der Arteriosklerose bei Traumatikern lässt sich beim Ausschluss anderer ätiologischer Faktoren doch wohl durch die auf der traumatisierten Seite erzeugte Erschütterung der Gefässe, die Läsionen und Entartung zur Folge haben kann, erklären. Die Erhöhung des Blutdruckes würde ausserdem auf diese Gefässpartie besonders ungünstig, die Entartung befördernd wirken.

Vorsitzender: Ich danke dem Herrn Vortragenden für seine interessanten und beachtenswerten Mitteilungen.



Herr Ipsen-Innsbruck:

17) **Zur Mechanik von Knochenbrüchen.**

Ernst v. Bergmann hat in seiner „Lehre von den Kopfverletzungen“ (Deutsche Chirurgie, 30. Lieferung) und in dem „Handbuch der praktischen Chirurgie“ von Bergmann, Bruns und Mikulicz das bekannte eigenartige trichterförmige Abfallen der Begrenzungsränder bei Lochbrüchen im Sinne der Bewegung der einwirkenden Gewalt als unmittelbare Folge der Mitbeteiligung der vom verletzenden Fremdkörper vorgetriebenen Trümmer der bereits durchbrochenen Knochenschichten (Tabula externa und Diploe bei von aussen eindringenden Gewalten) gedeutet. Der von den meisten Chirurgen und von Messerer anerkannten v. Bergmannschen Anschauung wurde von Paltauf in seiner Studie „Ueber die Gestalt der Schädelverletzungen“ eine neue Erklärung entgegengehalten, nach welcher die spezifische Form des Lochbruches als das Ergebnis der Einwirkung des verletzenden Werkzeuges auf die in ihrem anatomischen Aufbau und physikalischen Verhalten ungleichartigen drei Knochenschichten (Tabula externa, Diploe und Tabula interna) infolge Verschiedenheit der Kohäsion der Teilchen in den einzelnen Knochenschichten und der Adhäsion der Teilchen zwischen den einzelnen Knochenlamellen anzusehen ist. Demgegenüber habe ich in einer in der „Zeitschrift für Heilkunde“ im Sommer 1906 erschienenen experimentellen Arbeit: „Ein Beitrag zur Deutung des Entstehungsmechanismus der Lochbrüche“ die kegelstutzartige Abschrägung der Lochbruchumrandung auf die eigentümliche Beanspruchung der getroffenen Knochenteile in der Richtung der Resultierenden aus der Druck- und Zugwirkung an der durch die Fortleitung des Stosses nach den Grundlehren der Mechanik im Sinne des Gesetzes vom Parallelogramm der Kräfte beeinflussten Treffstelle der Gewalt am Knochen zurückzuführen versucht.

In der gleichen Arbeit bezeichnete ich als Ursache für den charakteristischen, parallel mit der Druckrichtung der Gewalt zur Ausbildung gelangenden Verlauf der Spaltbruchlinien am Schädelgrunde nach Einwirkung stumpfer Werkzeuge auf den Schädel die spezifische Art der Beanspruchung der auf die Druckrichtung senkrecht gestellten Kreisbogen des Schädelhohlgebildes im Sinne der Zugfestigkeit, weil nach den Untersuchungen Raubers über die Elastizität der Knochen die Zugfestigkeit des Knochengewebes geringer ist als die Druckfestigkeit und daher naturgemäss die auf Zugfestigkeit belasteten

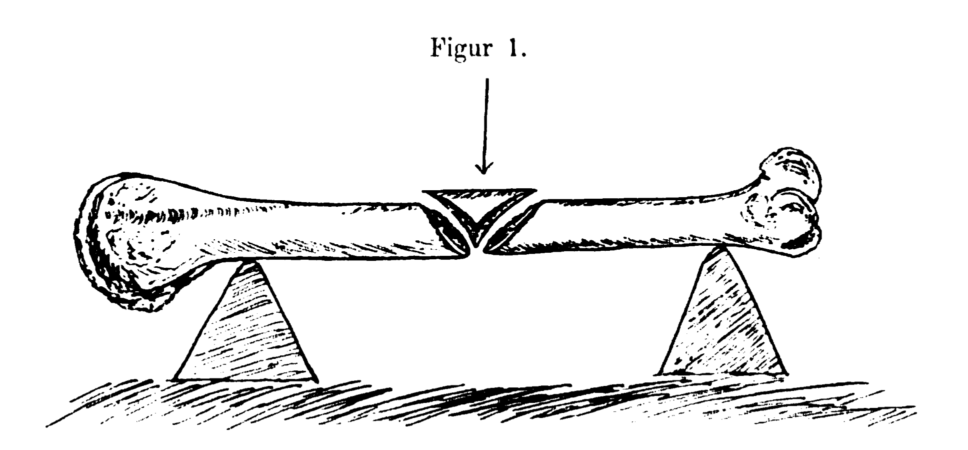
Teile am von Haus aus schwächeren Schädelgrunde früher ihren Zusammenhang verlieren müssen, als die auf Druckfestigkeit beanspruchten Abschnitte an der Angriffsstelle der Gewalt.

Nachstehend soll der Versuch unternommen werden, die mechanischen Vorgänge bei dem Zustandekommen der Biegungsbrüche an den langen Röhrenknochen einer eingehenden Prüfung zu unterziehen.

Untersuchungen über die Bruchbelastung ganzer Knochen durch Einbiegung liegen von C. O. Weber, Messerer und Bruns vor. Reiff hat im Anschluss an die Arbeit von Bruns die Spannungsverhältnisse in einem brechenden Zylinder mathematisch zu verfolgen gesucht. Nach den grundlegenden Experimenten Messerers an den Röhrenknochen mit Hilfe der Werderschen Festigkeitsmaschine gelingt es bei Biegung des Knochenschaftes in einer grösseren Zahl der Fälle ein an der Stelle der Druckwirkung gelegenes, keilförmig ausgesprengtes mittleres Bruchstück zu gewinnen, wodurch der Schaft des Röhrenknochens in drei Bruchteile zerfällt. Die Grundlinie des keilförmigen Mittelstückes ist der Druckstelle, somit der Hohlseite bei der Ausbiegung des Knochenschaftes zugekehrt, während die Spitze des Keiles der am meisten gedehnten Stelle der bogenförmigen Krümmung des Röhrenknochens entspricht.

Die beigegebene Zeichnung eines durch Belastung gebrochenen Oberarmknochens veranschaulicht diese Verhältnisse.

Figur 1.



Häufiger findet man statt des vollständig herausgebrochenen Keiles bei Biegungsbrüchen Andeutungen der keilförmig verlaufenden Bruchlinien auf beiden Seiten, oder man sieht auf der einen Seite

eine schräge Bruchform, an dem benachbarten Bruchstück jedoch nur eine Andeutung des den Keil vervollständigenden Bruchspaltes. Auch scheinbar ganz quere Durchtrennungen beobachtet man gelegentlich an den Bruchenden der Röhrenknochen, wobei aber feine, die Seiten eines Keiles umschliessende Bruchlinien von der queren Durchtrennungsebene des Röhrenknochens winkelig nach aussen verlaufen können. Danach erscheint es zweifellos, dass die Keilform bei Biegungsbrüchen der Röhrenknochen als Regel und die etwaige Abweichung der Bruchlinien von dieser Bruchform als seltenere Ausnahme anzusprechen ist. Es ist das Verdienst Messerers, diese Tatsache als erster richtig erkannt zu haben. Messerer bezeichnet die Keilform „geradezu als die normale bei den Biegungsbrüchen“ und führt „namentlich die bei Biegung entstehenden Schrägbrüche darauf zurück, dass sehr oft nur auf einer Seite des Keiles die vollständige Knochentrennung erfolgt, während es auf der anderen Seite bei einer Fissur bleibt“.

Ein den experimentell erzeugten Bruchformen ähnliches Verhalten weisen die am Lebenden durch Einbiegen des Knochenschaftes z. B. beim Ueberfahrenwerden entstandenen Brüche der Knochen an den Gliedmassen auf. Die mechanischen Vorgänge beim Zustandekommen der Brüche im Versuche und in der Natur müssen daher vollkommen gleichartige sein. In Fällen von Schaftbrüchen, welche bei Prüfung der Streb- oder Säulenfestigkeit des Knochens durch Druck in der Längsachse erhalten werden, können ebenfalls keilförmige Bruchlinien zustande kommen; desgleichen, wenn das eine Ende des Knochenschaftes, sei es versuchsweise oder unter natürlichen Verhältnissen, am Lebenden irgendwie festgestellt und durch eine das freie Ende des Knochens treffende Gewalt der Knochen in seinem mittleren Anteile ausgebogen wird. (Maschinenverletzungen durch Transmissionen u. dgl.)

Das Vorkommen ähnlicher Bruchformen wie am Knochen ist nach Messerer bei der Biegung von Körpern im allgemeinen nichts Neues, und namentlich bei Stahl, und zwar wegen seines gleichmässig körnigen Gefüges schon vielfach beobachtet worden; gleichartige Bruchlinien wurden aber nach dem gleichen Forscher bisher niemals bei Gusseisen, Stein oder Holz gesehen. Zur Erklärung des typischen Verhaltens der erörterten Bruchform und über die mechanischen Vorgänge ihres Zustandekommens sagt Messerer folgendes: „Der Druck, welchen bei einer Biegung die Teile der konkaven Seite erleiden, ist an Stelle der grössten Einbiegung (also im Angriffspunkte der Kraft

bei beiderseitiger Unterstützung und Belastung der Mitte) am grössten, und es findet daselbst eine Veränderung in der Weise statt, dass gerade durch den Druck die Dichtigkeit der betreffenden Partie erhöht wird. Infolge dieser Dichtigkeitsvermehrung geht nun, wenn der Bruch durch Einreissen der auf Zug beanspruchten Fasern der Konvexität erfolgt, der Riss nicht quer durch den länglichen Körper hindurch, sondern er biegt seitlich um diese Partie herum, und es entsteht die charakteristische Keilform."

Um den Mechanismus des Entstehens der Keilform bei Biegungsbrüchen verstehen zu lernen, habe ich eine Reihe von Versuchen, welche das genaue Studium dieser Erscheinung zum Ziele hatten, angestellt. Es sei gleich an dieser Stelle vorausgeschickt, dass es mir entgegen der Behauptung Messerers geglückt ist, auch an einzelnen Steinen, welche durch Schlag gegen eine Unterlage abgebogen wurden, ein keilförmiges Bruchstück zwischen den beiden Bruchenden des verwendeten Versuchsmaterials zu erhalten. In der weitaus grössten Zahl der Fälle brachen die Steine allerdings quer ohne jedwede Spur einer keilförmigen Bruchlinie ab.

Als besonders geeignet zur Vornahme der Versuche erwiesen sich mir Stöcke oder Stäbe von zylindrischem Querschnitt aus trockenem Holz, Glas und Stahl. Grüne Holzruten sind wegen der Zähigkeit ihrer Fasern weniger brauchbar. Nimmt man z. B. von einem Haselstrauch einen schon früher abgetrennten, ausgetrockneten Ast von etwa Kleinfingerdicke und biegt denselben in der Mitte langsam durch Nähern der Enden ab, so dehnen sich die Fasern an der am meisten ausgebogenen Stelle der äusseren Bogenseite, was sich durch Querrisse der Rinde deutlich macht, und an der Hohlseite des Bogens schieben sich die Teile des Stabes zusammen; letztere Erscheinung drückt sich in mehrfacher Querfaltung der Rinde an dieser Stelle aus. Gleichzeitig mit diesen Veränderungen kann man eine Abnahme des Dickendurchmessers des Holzstabes von der äusseren gebogenen gegen die Hohlseite bemerken. So wurde bei einem Versuche mit einem 6 mm dicken zylindrischen Haselstock ein Abfallen des Dickendurchmessers von 6 auf 4 mm bis zum Zeitpunkte des Einreissens der Holzfasern an der gedehnten Stelle erhoben. Unter den gleichen Bedingungen nahm der Durchmesser bei einem 10 mm dicken Stab um 3 mm ab, bis es zum Einreissen an der bogenförmig ausgebauchten Aussenseite kam; und ein 12 mm dicker Haselstock schwand in seinem Durch-

messer bis auf 8 mm. Mit dem gleichen Ergebnisse wurde eine grosse Zahl weiterer Biegungen mit Stäben verschiedener Holzarten vorgenommen und immer war der Ausgang der gleiche. Nach dem Einreissen der Holzfasern an der am meisten gedehnten ausgebogenen Stelle setzte sich die Durchtrennungsebene beiderseits schräg gegen die Hohlseite des gebogenen Holzstabes abfallend durch den ganzen Querschnitt des letzteren fort, so dass aus dem zylindrischen Holzstab ein keilförmiges Mittelstück herausbrach, dessen Spitze der gebogenen Aussenseite, dessen Grundlinie der Hohlseite des Versuchsstückes entsprach. An einem zylindrischen Holzstab von 12 mm Durchmesser wies das keilförmig herausgebrochene Stück eine Länge der Grundlinie von 85 mm und eine Höhe von 9 mm auf. Die an der Grundlinie von den Seiten des Keiles begrenzten Winkel sind somit verhältnismässig klein, weil sie sehr spitz zulaufen. Man sieht also nach den vorstehenden Versuchen, dass mit Holzstäben bei Ausbiegung derselben ganz ähnliche Bruchformen wie bei den Biegungsbrüchen der Röhrenknochen gewonnen werden. Ein Blick in die Abbildungen (Tafel Ia) zeigt unverkennbar die Gleichartigkeit der Bruchformen an zylindrischen Holzstäben und am Schafte der Röhrenknochen.

Wird anstatt eines hölzernen Stabes eine zylindrische Stahlstange von 12 mm Dicke, welche mit dem einen Ende in einem Schraubstocke festgezwengt ist, unter Vorsicht abgebogen, so bricht die Stange nahe der Festlegung in dem Schraubstocke nach anfänglich querem Bruch mit schräg nach beiden Seiten abfallenden Bruchflächen ab. Ein von zwei fast gleichen Schenkeln begrenztes Keilstück, dessen Grundlinie der Hohlseite der abgebogenen Stange und dessen Spitze der Aussenseite des Bogens zugekehrt ist, fällt aus dem Zusammenhange heraus. Das so gewonnene keilförmige Bruckstück besitzt eine Grundlinie von 14 mm Länge und eine Höhe von 5,5 mm. Die Neigungswinkel der den Keil begrenzenden Seiten, welche der Grundlinie anliegen, sind in diesem Versuche grösser, als bei Verwendung von Holzstäben; die beiden Seiten des Keiles fallen sohin steiler ab.

Gelegentlich der Prüfung von Glasstangen mit zylindrischem Querschnitt erhält man ganz genau die gleichen Befunde. Beim Abbiegen eines 5 mm dicken Glasstabes zwischen den Fingern bricht an der Stelle der stärksten bogenförmigen Dehnung dieser entzwei. Die Bruchenden sind gegen die Stützstelle an der Hohlbogenseite



abgeschrägt; das zwischen den Bruchstücken aus dem Zusammenhang gelöste Mittelstück zeigt ausgesprochene Keilform mit an der Hohlseite liegender 4 mm langer Grundlinie und 5 mm messender Höhe. Die Neigungswinkel der sehr steil abfallenden Seiten des Keiles sind noch grösser als bei den zum Bruch verwendeten Stahlstangen. Es ergibt sich aus der Wiederholung einer grossen Zahl ähnlicher Versuche ein vollständiges Uebereinstimmen aller Befunde bei Verwendung von Holz-, Glas- und Stahlstäben; in der Regel bricht an der Stelle der grössten Dehnung ein bei voller Ansicht keilförmig erscheinendes Mittelstück heraus, an welchem bloss die Neigungswinkel an der Grundlinie des Keiles nach dem jeweiligen Materiale des Versuchsobjektes wechseln, während die Form unverändert bleibt. Die zu einer Versuchsreihe verwendeten 7 Stück 12—20 mm dicken Stangen von sprödem Gusseisen brachen ausnahmslos quer ab. Spuren von schrägen, sich zu einem Keil ergänzenden Bruchlinien konnten dabei niemals wahrgenommen werden.

Zuweilen erhält man auch mit gleichmässig solid gearbeiteten Stangen einfache schräge Bruchebenen. So brach einmal ein 12 mm dicker Stahlstab von quadratischem Querschnitt in schräger Bruchebene ab; dabei war der Bruch ganz nahe an dem Schraubstocke erfolgt, wodurch der Gedanke nahegelegt wird, dass hier die Schraube die Ausbildung der Bruchspalte nach der anderen Seite infolge der besonderen Versuchsanordnung verhinderte.

Gelegentlich der Prüfung der Strebefestigkeit des rechten Schlüsselbeines eines 35 Jahre alten Mannes verminderte sich an der Stelle der stärksten Ausbiegung der Dickendurchmesser des Knochens bis zum Auftreten der ersten Zusammenhangstrennung der am meisten gedehnten bogenförmig ausgebauchten Seite von 11,3 auf 10,5 mm; an dem linken Schlüsselbein fiel die Dickenausdehnung von 8,5 auf 8 mm ab. An der Hohlseite der ausgebogenen Stelle wurde der Knochen leicht eingeknickt und wulstig in der Ausdehnung von 3 mm herausgetrieben.

Nach den auf experimentellem Wege bei Biegung von Stäben aus Holz, Stahl und Glas gewonnenen Ergebnissen, welche mit den versuchsweise erzeugten und unter natürlichen Verhältnissen am Lebenden und an der Leiche zur Beobachtung gelangenden Befunden von Biegungsbrüchen an Röhrenknochen übereinstimmen, dürfte kaum ein Zweifel bestehen, dass für die typische Keilform des Bruches in allen

Fällen vollkommen gleiche mechanische, durch die äussere Form der einwirkenden Gewalt zunächst völlig unbeeinflusste, in dem der Biegung unterworfenen Stücke allein sich äussernde Vorgänge verantwortlich zu machen sind, zum Unterschiede von den Verhältnissen an Lochbrüchen, deren Aussehen durch die Gestalt des verletzenden Werkzeuges wesentlich mitbestimmt wird. Der eigenartige Keilbruch entwickelt sich erfahrungsgemäss auch in jenen Fällen, in welchen an der Stelle des Bruches überhaupt keine Gewalt auftrifft, in welchen vielmehr der Knochen auf Strebefestigkeit in der Richtung der Achse einen Druck erfährt.

An einem Oberschenkelknochen (vergl. Tafel Ia Fig. 1) eines 48 jährigen Mannes namens J. D., welcher sich über eine 30 m tiefe Wand herabgestürzt hatte, an dem Schienbeine (Tafel Ia Fig. 2 u. 3) eines durch Umfallen einer Marmorplatte verunglückten 19 Jahre alten Burschen namens J. M. und an dem rechten Oberarmknochen (Tafel Ia Fig. 4 u. 5) des von einer Trambahn überfahrenen 34 jährigen B. R. sieht man bei a und a_1 keilförmig angeordnete Bruchlinien, in welche bei b und b_1 zwei zu den ersten Bruchspalten nahezu parallel verlaufende Bruchlinien förmlich eingeschachtelt erscheinen. An dem Oberschenkelknochen ist das keilförmige Stück aus dem Zusammenhange des Schaftes vollständig gelöst und nur künstlich mit den Bruchenden zusammengefügt, an dem Schafte des Schienbeines hingegen ist die Keilform an dem fusswärts gelegenen Bruchende in zwei annähernd parallelen Bruchlinien a_1 und b_1 nur angedeutet, an dem kniewärts befindlichen Bruchstück ist bei b eine vollständige schräge Bruchlinie und bei a eine parallel zur früheren gerichtete unvollständige Bruchspalte vorhanden. Bei genauem Zusehen gewahrt man, dass die anscheinend quere Bruchstelle in einer 2 mal gebrochenen Linie verläuft, so zwar, dass die Durchtrennungsebene des Schienbeines bald einer linksständigen, bald einer rechtsständigen keilförmigen Bruchlinie entspricht. Die im ganzen zackige Bruchform (Fractura dentata) ist somit als Ausdruck eines wechselseitig bald im Sinne der einen, bald im Sinne der anderen Keilseite entstandenen Bruches anzusehen.

Die Figur 3 auf Tafel Ia, welche das gleiche Schienbein von der inneren Seite darstellt, zeigt ebenfalls diese charakteristische zackige Bruchform (Fractura dentata), deren Bruchebene sich im



Wechsel an die beiderseitigen Begrenzungen des Keiles oder richtiger der ineinander gefügten Keile anlehnt.

An dem Mittelstück des dazugehörigen Wadenbeines (Tafel Ia Fig. 2) ist ein dreieckiger Keil vollkommen freigelegt.

Es ist also, wie die Verhältnisse an dem Schienbeine dieses Falles zeigen, der Querbruch eines Röhrenknochens bei genauer Prüfung der Bruchebene öfter nicht ganz rein; man sieht vielmehr gelegentlich eine vielfach winklig gebrochene Ebene oder treffender gesagt, eine stufenförmige Anordnung der Bruchfläche, in welcher die einzelnen Anteile bald nach der einen, bald wieder nach der anderen Seite schräg abfallen. An dem Bruche des Oberarmknochens, welcher in Fig. 4 u. 5 auf Tafel Ia abgebildet ist, und welcher sich klinisch als ein Querbruch darstellt, gewahrt man, dass die Bruchlinie wechselnd bald im Sinne der rechtsseitigen, bald im Sinne der linksseitigen Begrenzung des Keiles verläuft und schliesslich nach links winklig parallel zu dem unteren Bruchspalt endet. Die innere Seite des Schaftes des gleichen Oberarmknochens gestattet ebenfalls ein derartiges stufenförmiges Abfallen der Bruchebene zu erkennen. Es lässt sich aus diesen Befunden der Schluss ableiten, dass auch die scheinbar quere Bruchebene eines Röhrenknochens auf einen typischen Keilbruch zurückgeführt werden kann.

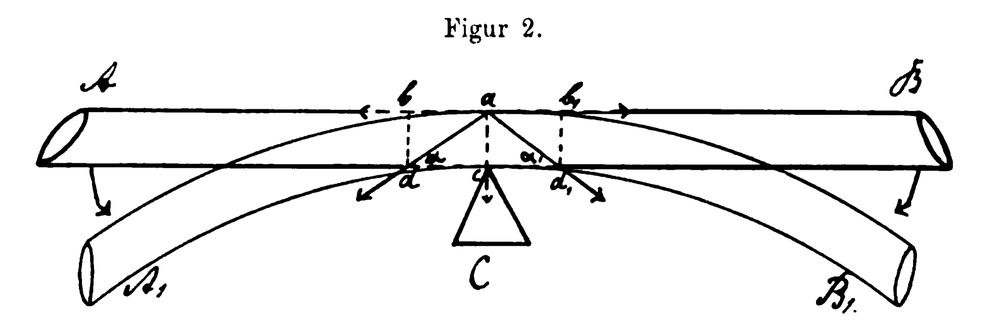
Die Anordnung der Bruchlinien an dem Oberschenkelknochen, an dem Schienbeine und an dem Oberarmknochen in Form zweier und auch noch mehr ineinander geschachtelter Dreiecke (Keilform), der parallele Verlauf der Bruchlinien nebeneinander scheinen mir der Deutung Messerers über das Zustandekommen der keilförmigen Gestalt der Bruchstücke bei Biegungsbrüchen zu widersprechen.

Bekanntlich hat, wie wir oben gesehen haben, Messerer die Keilform der Biegungsbrüche in der Weise zu erklären versucht, dass die Bruchlinien, welche am Orte der grössten Biegung durch Zerreissung der gedehnten auf der Konvexität gelegenen Teile beginnen, die auf der Hohlseite zur Ausbildung gelangende Verdichtung umfliessen sollen. Unter der Annahme des Zutreffens dieses Mechanismus wäre die Entstehung der über- und ineinander gestellten keilförmigen Bruchlinien an dem Schafte des Oberschenkelknochens, des Schienbeines und des Oberarmknochens (Tafel Ia Fig. 1—5) bei a, a_1 und b, b_1 nicht gut zu verstehen. Man müsste gezwungenermassen an-



nehmen, dass die Verdichtungszone während des Entstehens der Bruchlinien ihre Grenzen von a und a_1 nach b und b_1 verschiebt, um das Ueberspringen der Bruchlinien von a und a_1 nach b und b_1 zu ermöglichen. Ohne Zweifel sind die der Dehnungsstelle am Knochen zunächst gelegenen Bruchspalten bei a und a_1 zuerst entstanden und erst bei fortschreitender Biegung kamen die näher der Verdichtungszone liegenden Bruchlinien b und b_1 zur Ausbildung. Wäre die Bruchform von der Verdichtung an der Hohlseite der ausgebogenen Stelle im Sinne Messerer's abhängig, so müsste deren Verlauf sich wohl an die gleiche Stelle halten und es wäre das Nebeneinander der Bruchlinien bei a und a_1 und bei b und b_1 unverständlich. Ich bin demnach geneigt anzunehmen, dass das charakteristische Verhalten der Bruchlinien bei Biegungsbrüchen der Röhrenknochen in anderen Vorgängen begründet sei, als dieses Messerer glaubt.

Figur 2.



Um die Vorgänge des Mechanismus beim Zustandekommen der keilförmigen Bruchlinien infolge Biegung des Schaftes der Röhrenknochen zu verstehen, sei an die Einzelheiten des genauen Ablaufes der Veränderungen an einem biegsamen Holzstabe erinnert. Wird z. B. der elastische Stab AB (Fig. 2) über einen Keil bei C nach A_1 B_1 gebogen, so werden zunächst die Teile in a gespannt, weiter gedehnt und auseinander gezogen; diese Dehnung hat sich, wie wir oben sahen, durch Querrisse in der Rinde sichtbar gemacht. Diesem Zuge folgend werden die Teilchen von a in der Richtung nach b und b_1 streben. Infolge der höchsten Anspannung der Teilchen in dem Abstand a b und a b_1 wird der Bogen kraft der den Teilchen innewohnenden Elastizität sich sehnenartig abflachen und hierdurch in der Richtung a c einen Druck ausüben, welcher nach Massgabe der Anspannung der ursprünglich bogenförmig ausgebauchten Abschnitte die Teilchen von der Aussenseite des Bogens nach seiner

Hohlseite, d. i. von a nach c verschiebt. Diese Druckkomponente haben wir bei den früheren Versuchen durch Verkürzung des Dickendurchmessers der ausgebogenen Holzstäbe und der beiden Schlüsselbeine ziffernmässig erheben können; sie betrug nach der Dicke des Zylinders wechselnd 2—4 mm. Im Sinne dieser Erwägungen werden die Teilchen an der Stelle der stärksten Dehnung von a nach b und nach b_1 gezogen und somit auf Zugfestigkeit beansprucht; gleichzeitig werden sie aber auch einen Druck von a nach c ausüben und damit auf Druckfestigkeit belastet. Wenn man sich nach dem Gesetze von dem Parallelogramm der Kräfte die Resultierende aus den beiden Wirkungen a b und a c bzw. a b_1 und a c einzeichnet, so ergibt sich, dass die Aeusserung aus der Zug- und Druckwirkung, d. i. aus den beiden Komponenten a b und a c bzw. a b_1 und a c sich in der Richtung der Resultierenden aus diesen beiden, d. i. in der Richtung von a d und a d_1 bewegen wird. Die Lösung des Zusammenhanges wird bei weiterem Abbiegen des Stabes über die Elastizitätsgrenze hinaus von der Stelle der grössten Dehnung in a in der Richtung nach d und d_1 im Sinne der Wirkung des Gesetzes vom Parallelogramm der Kräfte folgen müssen. Weil sich die mechanischen Vorgänge in den Stahl-, Holz- und Glasstäben und in den Röhrenknochen nach den obigen Versuchen offenbar in ganz gleicher Weise wiederholen, könnte das charakteristische Abfallen der Bruchlinien von der Stelle der grössten Spannung an dem Bogen gegen die Hohlseite des Schaftes bei Ausbiegung der Röhrenknochen ungezwungen als Ausdruck der Fortleitung der in dem Knochen infolge der gegebenen Veränderung sich abspielenden Wirkungen im Sinne des Gesetzes vom Parallelogramm der Kräfte gedeutet werden.

Die Neigungswinkel α und α_1 zwischen den Linien a d und d c bzw. a d_1 und d_1 c sind bei gleichem Querschnitt und bei gleichen Festigkeitsverhältnissen des verwendeten Stabes einander gleich und müssen unter sonst gleichen Bedingungen konstant d. i. unverändert bleiben.

Unter dieser Annahme lässt sich, wie ich glaube, in unzweideutiger Weise die Ausbildung der ineinander geschachtelten nahezu parallel gestellten Bruchlinien an dem Oberschenkel- und Oberarmknochen und an dem Schienbein unserer Fälle erklären, wonach im Anschlusse an das Auftreten der ersten Bruchspalten in a und a_1 durch Dehnung bzw. Druck der darunter gelegenen von der früheren Beanspruchung nunmehr unabhängigen Abschnitte des Knochens unter



sonst gleichen Bedingungen an anderer Stelle, d. i. also nach einwärts von den ersten Bruchspalten bei b und b_1 neue Bruchlinien entstehen, welche eine gleiche Verlaufsrichtung hinsichtlich ihrer Neigung darbieten müssen. Es ist selbstverständlich, dass unter der Voraussetzung der Richtigkeit meiner Annahme die Neigungsverhältnisse der Bruchspalten in dem gleichen Knochen bei annähernd gleicher Textur sich decken müssen und dass überhaupt je nach der Elastizität des Knochengewebes die Bruchlinien sich ceteris paribus mit Rücksicht auf ihre Neigung gleich bleiben werden. Bei konstanten Werten der Zug- und Druckfestigkeit müssten die Neigung des keilförmigen Stückes (Neigungswinkel $\alpha = \alpha_1$) in Fällen von Biegungsbrüchen oder die Richtung der Bruchspalten im allgemeinen und die Ebene nach einfachem Schrägbruch des Röhrenknochens einen annähernd gleichen Winkel aufweisen. Der Neigungswinkel der keilförmigen Bruchspalten wurde in unseren Fällen mit 40—45° bestimmt.

Die Knochen jugendlicher Personen brechen ganz in der gleichen Form in Gestalt eines keilartigen Mittelstückes; unsere Anstalt besitzt die Elle eines 6 jährigen Kindes, welche in der Mitte ihres Schaftes einen herausgebrochenen Keil aufweist.

Werden Stäbe aus anderem Material für die Biegungsversuche verwendet (z. B. Stahl-, Glas- oder Holzstäbe), so ergibt sich aus den oben angeführten Versuchen, dass die Neigung der Bruchlinien eine von jener am Knochen verschiedene ist. Die Neigungsverhältnisse wechseln eben nach der physikalischen Beschaffenheit des jeweiligen Objektes und stehen in Abhängigkeit von der Festigkeit und der Elastizität des verwendeten Gewebes. In allerdings ganz roher Weise wurde mit Hilfe des Winkelmessers der Neigungswinkel an den herausgebrochenen Bruchstücken bei Glasstäben mit 55—65°, bei Stahl mit 30—35° und beim Holz mit 10—15° ermittelt. Wenn diese Werte auch keinen Anspruch auf Genauigkeit erheben, so erlauben sie immerhin einen annähernden Vergleich untereinander und gewähren einen Einblick in die hinsichtlich der Neigung der Bruchebenen bestehenden Verschiedenheiten bei den verwendeten Materialien.

An dem Knochen lassen sich mit Rücksicht auf den Wechsel der Festigkeitsverhältnisse in den verschiedensten Lebensperioden und im Hinblick auf Störungen im Aufbau des Knochengewebes im all-

gemeinen Abweichungen von dem gewöhnlichen Verhalten ohne Schwierigkeit erklären. Meiner Meinung nach liegen z. B. derartige Störungen in der Textur des Gewebes vor, wenn nach Einbiegung irgend eines Röhrenknochens der Schaft statt schräge oder keilförmig vollkommen quer abbricht. In einem solchen Falle kann unter Anlehnung an das Verhalten der verhältnismässig grossen Neigungswinkel am Bruchstück von Glasstangen (55—65°) angenommen werden, dass sich der Neigungswinkel einem solchen von 90° vollständig genähert hat und der Bruch daher quer zur Länge des Schaftes, d. i. senkrecht erfolgt; die Zugfestigkeit und die Elastizität des Knochengewebes an der bogenförmig höchst gespannten Stelle muss auf ein Mindestmass herabgesetzt sein, so dass der Zusammenhang des Knochens in der Richtung der Dehnung d. i. der Zugkomponente früher gelöst wird, bevor in ausreichender Weise sich die Gewalt auch in der Richtung der Druckkomponente zu äussern vermag; daher werden die Knochenteile früher quer einreissen. Ein einseitiger Schrägbruch lässt sich, wie ich glaube, auch unschwer deuten, wenn man die Verschiedenheit der Widerstandskraft des Knochengewebes infolge der anatomischen Architektonik des Knochens in Betracht zieht. Wäre der Knochen in allen Teilen ein gleichmässig zylindrisches, gleich dickes und gleich fest gebautes, überall gleich widerstandsfähiges Rohr, so müsste nach Einbiegung jedesmal entweder ein keilförmiges Mittelstück herausbrechen, oder die Bruchspalten würden zumindest die Gestalt eines an der Dehnungsstelle von der Aussenseite des Bogens ausgehenden, nach der Hohlseite des Bogens sich verbreiternden gleichschenkligen Keiles begrenzen. So ist aber die gelegentliche Ungleichartigkeit der Bruchformen als der Ausdruck der Verschiedenheit im anatomischen Aufbau und des Wechsels des davon abhängigen physikalischen Verhaltens des Knochengewebes anzusehen. Zweifellos kann auch die Richtung, in welcher gegebenen Falles eine Gewalt seitlich den Schaft eines Knochens trifft, die Form der Bruchlinien hinsichtlich ihrer Anordnung bestimmen. Der lamellöse Bau des Knochenschaftes, Gefässfurchen und Bildungsänderungen als Usuren und dergleichen werden gelegentlich für die Verlaufsrichtung eines Bruchspaltes von wesentlicher Bedeutung werden können, so dass auch das Auslaufen eines anfänglich keilförmig d. i. schräg angeordneten Bruchspaltes in eine Längsfissur ohne weiteres verständlich wird. Alle die genannten Einflüsse



werden das eine oder das andere Mal den regelmässigen Verlauf der Bruchlinien mannigfach variieren.

Schliesslich sei hervorgehoben, dass es mit Rücksicht auf die Mechanik des Zustandekommens von Biegungsbrüchen an Röhrenknochen streng genommen keine reinen Querbrüche gibt; auch diese sogenannten Querbrüche lassen sich wenigstens in der grösseren Zahl der Fälle auf die keilförmige Grundform zurückführen.

Die genaue Kenntnis der mechanischen Vorgänge beim Zustandekommen von Biegungsbrüchen der Röhrenknochen gestattet im gegebenen Falle die richtige Beurteilung ihres ursächlichen Entstehens. Die Grundlinie des keilförmigen Bruchstückes entspricht immer der Hohlseite des ausgebogenen Knochens, die Spitze der keilförmig zusammenfliessenden Bruchlinien deutet die Stelle der grössten Spannung an der äusseren Bogenseite des Knochenschaftes an; an der Grundlinie des Keiles muss daher in Fällen, in welchen seitlich eine Gewalt auf den Knochen eingewirkt hat, die Angriffsstelle des Werkzeuges gesucht werden. In Würdigung dieser Verhältnisse lässt sich daher die Frage, von welcher Seite her eine Kraft zur Einwirkung gelangte, entscheiden. Ein anatomischer Unterschied der Bruchform der Röhrenknochen bei seitlicher Einbiegung infolge direkter Gewalteinwirkung oder bei Beanspruchung derselben auf Strebefestigkeit, z. B. bei Sturz des Körpers nach vorn auf die ausgestreckte obere Gliedmasse oder bei Fall auf die untere Extremität in steifer Haltung besteht nicht.

Auch vom klinischen Standpunkte erscheint mir die Beachtung dieser Tatsachen nicht belanglos, weil es möglicherweise bei etwaigen Einrichtungsversuchen der Bruchenden am Lebenden von Bedeutung werden kann, wenn man die Richtung der Abschrägung der Bruchlinien aus der Stelle, an welcher die Gewalt an der Haut ein sichtbares Wundmal gesetzt hat, oder welche sich aus der Anamnese erheben lässt, vorher mit Sicherheit abzuleiten vermag.

Zukünftiger Forschung möge es überlassen bleiben, zu entscheiden, inwieweit der gegebene Deutungsversuch betreffs des Mechanismus des Entstehens von Biegungsbrüchen an Röhrenknochen im Sinne der Resultierenden aus der an der Biegungsstelle des Knochenschaftes zur Wirkung kommenden Zug- und durch letztere bedingten Druckkomponente sich den tatsächlichen Verhältnissen nähert.



Literatur.

1. Bergmann, E. v., Die Lehre von den Kopfverletzungen. Deutsche Chirurgie von Billroth und Luecke. 1880. 30. Lieferung. S. 98 u. 99.
2. Bergmann, E. v., Handbuch der praktischen Chirurgie von Bergmann, Bruns und Mikulicz. 1899. Bd. I. S. 120 u. 121.
3. Bruns, P. v., Ueber die Biegungsbrüche der Röhrenknochen. Beiträge zur klinischen Chirurgie. I. Bd. 1885. S. 1—9.
4. Bruns, P. v., Die Lehre von den Knochenbrüchen. Deutsche Chirurgie. Lieferung 27. 1886.
5. Helferich, H., Atlas und Grundriss der traumatischen Frakturen und Luxationen. Lehmanns Verlag. München 1903.
6. Ipsen, C., Ein Beitrag zur Deutung des Entstehungs-Mechanismus der Lochbrüche. Zeitschrift für Heilkunde. Jahrgang 1906.
7. Messerer, Otto, Ueber Elastizität und Festigkeit der menschlichen Knochen. 1880. S. 89 u. 90.
8. Messerer, Otto, Experimentelle Untersuchungen über Schädelbrüche. 1884. S. 17.
9. Messerer, Otto, Ueber die gerichtlich-medizinische Bedeutung verschiedener Knochenbruchformen. Friedreichs Blätter für gerichtliche Medizin u. Sanitäts-Polizei. 36. Jahrgang. 1885. S. 90.
10. Paltauf, Arnold, Ueber die Gestalt der Schädelverletzungen. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin u. öffentliches Sanitätswesen. 1888. Bd. XLVIII. S. 339 u. ff.
11. Rauber, A., Elastizität und Festigkeit der Knochen. 1876.
12. Weber, C. O., Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen usw. Berlin 1859.

Herr Georgii-Maulbronn:

18) Ueber die gerichtsärztliche Bedeutung der Flobertschusswunden.

M. H.! Die Massenfabrikation der Schusswaffen aller Art, ihr billiger Preis und ihre bequeme Handhabung haben in den letzten 15 Jahren eine bedeutende Vermehrung der zufälligen und absichtlichen Schussverletzungen mit sich gebracht. Auffallend ist dabei die von Jahr zu Jahr zunehmende Zahl derjenigen Verletzungen und Todesfälle, welche durch die sog. Flobertwaffen, auch Zimmerpistolen und Zimmerflinten genannt, erzeugt werden. Wir lesen hierüber z. Z. fast mehr noch in den Tagesblättern als in unserer Fachliteratur, namentlich dann, wenn es sich um tödliche Verletzungen handelt. Verfolgt man regelmässig die Tageszeitungen, so vergeht kaum eine Woche, ohne dass man Kunde erhält von einem „schrecklichen Unglück“ u. dgl., das diese oder jene Familie betroffen. Bei dem familiären Charakter der so beliebten Zimmerflinten handelt es sich meist um nächste Angehörige der unglücklichen Schützen. Und diese



selbst haben oftmals kaum das erste oder zweite Jahrzehnt ihres Lebens überschritten! Gilt doch in weitesten Kreisen dieses Waffensystem als ein harmloses Kinderspielzeug, das man ohne Bedenken jedem Knaben zum Zeitvertreib in die Hand geben kann. Ja selbst auf ärztlicher Seite begegnen wir noch in neuester Zeit Anschauungen, die wie Räuber und Schäfer die vorkommenden Verletzungen als höchst unschuldige und bedeutungslose bezeichnen und dies damit erklären, dass die verwendeten Patronen nur mit Knallquecksilber geladen seien, deshalb nur blinde Schusskanäle verursachen und z. B. ausgehend von einem Einschuss in die Schläfengegend kaum bis auf den Knochen reichen, weshalb diese kleinen modernen Schusswaffen kaum mehr als den Wert eines Spielzeugs hätten.

Dass dem nicht so ist, ersehen wir nicht allein aus den erwähnten Notizen in den Tagesblättern, sondern auch in ansteigendem Mass aus den Mitteilungen vorwiegend in der chirurgischen Fachpresse; auch häufen sich mehr und mehr die Beobachtungen der praktizierenden Aerzte und der Gerichtsärzte: in der Fachliteratur habe ich 7 Todesfälle verzeichnet gefunden — weit mehr in der Tagespresse —, diese sieben fallen in die Zeit von 1899 bis 1904, dazu kommt ein von mir im Jahre 1896 gerichtlich sezierter Fall, zusammen 8 Fälle. Hiervon sind 2 Selbstmordfälle, die übrigen sind die Folge meist jugendlicher Unerfahrenheit oder Fahrlässigkeit gewesen; es handelte sich um 5 Kopf- und 3 Brustschüsse. Ferner habe ich beim Durchgehen der Literatur bis zum Jahr 1891 33 Verletzungen gefunden, wozu noch 2 aus meiner Praxis kommen, zusammen 35 Fälle. Davon sind erwähnenswert: 1 Kopf- und 1 Brustschuss, 1 Bauchschuss mit 2 Darmrissen, 1 Schuss in die linke Arteria cruralis, von wo das Geschoss bis in die Art. tibialis antica wanderte und hier entfernt wurde, 1 Harnblasenschuss, 1 Hodenschuss, ferner 1 Gelenkschuss und 2 Weichteilschüsse je mit nachfolgender schwerer Infektion. In einem meiner Fälle schoss in der Fastnacht einer, der den Gendarmen markierte, den verhafteten Delinquenten absichtlich in den Rücken. Fast alle diese Fälle fallen erst in die Zeit von 1901 bis 1904. Es ist zweifellos, dass die Zahl der Verletzungen eine bedeutend grössere ist, aber eben die Veröffentlichung nur der schweren Fälle beweist hinreichend, dass die Verletzungen durch Flobertwaffen nicht immer unschuldig sind, sondern recht oft sehr bedenklich sein können.



Während nun die Wirkungsweise der vielerlei Schusswaffen vom gerichtsärztlichen Standpunkt aus genügend geprüft und bekannt ist, sind die Veröffentlichungen über den Schusseffekt der Flobertwaffen und ihre gerichtsärztliche Würdigung noch sehr spärlich.

Wachholz und Beckert haben Schiessversuche mit der Flobertpistole gemacht.

Wachholz fand bei Schuss aus 10—15 cm Entfernung die Umgebung der Einschussöffnung und den Schusskanal geschwärzt: mit der weiteren Entfernung erschien die Schwärzung am Einschuss schwächer, bei 40 cm blieb sie konstant aus; die Schusskanalwände blieben schon stets bei 20 cm Entfernung von der Schwärzung verschont. Gewöhnliche Männerkleidung hielt vollständig den Qualm so auf, dass weder die Umgebung noch der Schusskanal geschwärzt erschien, wenn nur die Mündung nicht dicht aufgesetzt war.

Beckerts Versuche wurden mit einer Pistole vorgenommen, deren Lauf 13 cm lang war mit einer Lichtung von 6 mm. Er fand bis auf 12 cm Entfernung eine dem Pulverschmauch ähnliche Schwärzung der Haut, und konstatierte an einem seiner Fälle Flammenwirkung (schwache Versengung der Haare) und in Bezug auf die Durchschlagskraft des Geschosses, dass auf 2 m Entfernung ein 13 mm dickes Brett noch vollständig durchschlagen wurde, desgleichen das normal dicke Stirnbein eines Erwachsenen. Als forensisch bedeutsam hebt er hervor, dass die verwendeten Rundkugeln um ihren Aequator eine seichte Rinne haben, welche auch bei starker Deformation des Geschosses häufig erhalten bleibe, wodurch die Möglichkeit der Unterscheidung der Flobertkugeln von Schrotkugeln gegeben sei. Bezüglich der Durchschlagskraft glaubt er, dass der Unterschied zwischen Flobertpistole und Flobertgewehr nur sehr unwesentlich sei. Auffallend war ihm ferner das häufige Versagen der Schüsse, was leicht Veranlassung zu unvorsichtiger Handhabung geben könne.

Schiessversuche mit dem Flobertgewehr habe ich nicht veröffentlicht gefunden. Um seine Wirkung näher kennen zu lernen, habe ich in den letzten Jahren mehrfach Schiessversuche gemacht.

Hierzu wurde absichtlich eine Waffe von möglichst einfacher Konstruktion und Beschaffenheit gewählt, um die Wirkung der hauptsächlich als Spielzeug dienenden und deshalb am meisten benützten Gewehre festzustellen. Dieses Gewehr hat eine Gesamtlänge von



97 cm, sein Lauf ist 58 cm lang, nicht gezogen, die Lichtung beträgt 6 mm. Es wurden Rundkugelpatronen und Schrotpatronen zu den Versuchen benützt. Wichtig ist nun die Tatsache, dass die Kugelpatronen nicht mit gewöhnlichem Pulver geladen sind, sondern dass der Boden der Kupferhülse mit einer weisslichen explosiven Zündmasse aus Knallquecksilber, chlorsaurem Kali und Schwefelantimon bestrichen ist. Die Schrotpatronen haben auf der Kupferhülse eine Papphülse, in welcher die Schrotkügelchen (dünner Vogeldunst) in der Menge von 23—25 Stück enthalten sind, ausserdem ist eine Prise feinen Schiesspulvers zwischen der Zündmasse und der Schrotladung, welche noch durch eine dünne Pappscheibe von einander getrennt sind.

Als Zielobjekte dienten eine menschliche Leiche, weisses Papier, und zur Feststellung der Fernwirkung Katzen, Hasen, sowie Bretter von verschiedener Dicke.

Die Ergebnisse waren für Kugelschüsse folgende:

Die Eingangsöffnung war bei Nah- und Fernschuss meist rund im Durchmesser von 4—5 mm, ihr Rand nur bei aufgelegter Mündung wie mit einem Locheisen ausgehauen, sonst mehr oder weniger feinzackig eingerissen, auch wenn die Haut direkt über Knochen gespannt war und der Schuss aus nächster Nähe kam.

Eine ausgesprochene gleichmässige Schwärzung der Haut von mattem Glanz und klebriger Beschaffenheit war bei Schüssen bis zu 20 cm Entfernung deutlich vorhanden und zwar betrug der Durchmesser der runden Schmauchzone 1,5—3 cm. Bei genauer Besichtigung sieht man, noch mit blossem Auge, auf der Schwärzung feinste Quecksilberkügelchen. Von 25 cm an findet man ausserdem noch grössere Partikelchen einer weichen, mattsilbergrauen Masse in der Haut locker stecken und zwar bis zu 60 cm Entfernung, während von 20 cm an der schwarze Hof um den Einschuss immer mehr sich aufhellt und bei 60 cm nur noch vereinzelte feinste Bestäubung mit schwarzen Pünktchen zu sehen ist.

Eine Versengung der Haare wurde nie beobachtet, dagegen fanden sich die schmauchgeschwärzten Haare in die kleine Hautwunde hineingedrückt.

Die Unterminierung der Haut war stets eine auffallend geringe: an zwei Schädelschüssen war bei Entfernung von 11 und 5 cm das

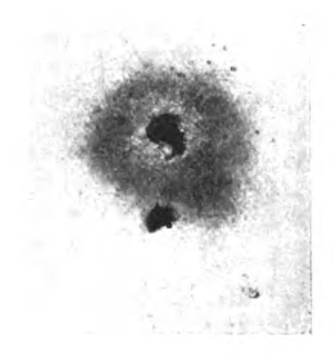


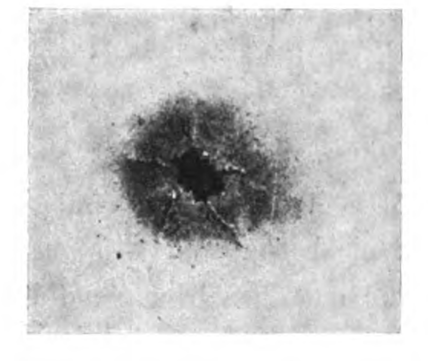


Lauf aufgelegt. 2 cm.



5 cm. 10 cm.





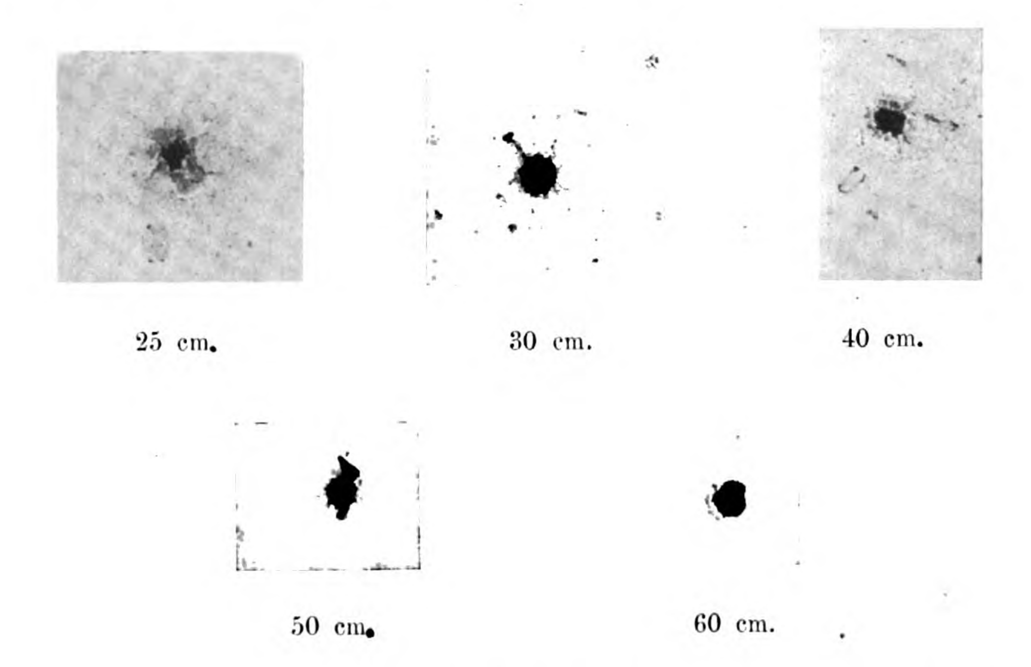
15 cm. 20 cm.

Unterhautgewebe nur bis Zehnpfennigstückgrösse abgehoben und schwarz verfärbt.

Der Schusskanal war bei Schüssen bis zu 40 cm 1—3 cm weit schwarz verfärbt.

Wurde durch dicken Kleiderstoff geschossen, so war bis 20 cm Entfernung die schwarze Schmauchzone auf dem Stoff ebenso deutlich wie vorher auf der Haut, während sie an dieser fehlte, aber die Eingangsöffnung und der Schusskanal 1 cm weit, waren schwarz verfärbt. Bei Schuss durch grobleinenen Stoff aus 15 cm Entfernung war ein 3 mm breiter, dünnschwarzer Schmauchring auf der Haut um den Einschuss vorhanden.

Von allen Nahschusszeichen schwindet an der Haut zuletzt die dunkle Färbung der Ränder des Einschusses (bis 1,70 m).



25 cm. 30 cm. 40 cm.

50 cm. 60 cm.

Ausschussöffnungen wurden beim Schiessen auf lebenswichtige Organe nie beobachtet.

Was nun die Wirkung auf Knochen betrifft, so habe ich insofern von den verschiedenen Sektionsbefunden abweichende Ergebnisse gehabt, als die mir zur Verfügung stehende Leiche ungemein harte Schädel- und Diaphysenknochen hatte: eine Kugel bei Schuss aus 11 cm Entfernung auf das rechte Scheitelbein schlug sich total platt, ohne auch nur eine Fissur zu machen, ebenso eine solche aus 5 cm auf das linke Schläfenbein. Hier war das Periost in Einmarkstück-



grösse abgesprengt, die Kugel ebenfalls platt gedrückt, der Knochen ohne jede Verletzung.

Auf 5 cm Entfernung wurde ein Schuss auf das obere Drittel des linken Femur abgegeben, ebenfalls ohne jede Knochenverletzung, das plattgedrückte geteilte Geschoss fand sich unter dem Periost, der Knochen war an der Aufschlagstelle blaugrau verfärbt. Ein Schuss aus 1,70 m auf die freigelegte Femurdiaphyse bewirkte weiter nichts als Bleifärbung des Knochens.

Dagegen zersplitterte ein Schuss aus 10 cm den nicht freigelegten Trochanter, das Geschoss sass wenig deformiert 2 cm tief in der Trochanterspitze.

Ein Schuss aus 40 cm Entfernung durchschlug glatt die linke 6. Rippe, an der Lungenpleura war ein kaum sichtbarer Einschuss, der nur dadurch erkennbar war, dass ein feinstes Knochensplitterchen in der Pleura steckte.

Ein Schuss aus 1,70 m auf die linke Darmbeinschaufel durch Haut und Muskulatur zeigte im Knochen einen ovalen Einschuss, das Geschoss steckte 1 cm tief.

Auf Katzen und Hasen war die Wirkung bis zu einer Entfernung von 15 m stets eine prompte, sämtliche getroffenen Knochen wurden zertrümmert und durchschlagen.

Inbetreff der Durchschlagskraft auf grössere Entfernungen konnte ich feststellen, dass mittelharte Bretter bis zu 3 cm Dicke auf 18 m noch durchschlagen wurden.

Die Projektile waren je nachdem kaum oder ziemlich stark deformiert. Eine äquatoriale Rinne wurde an abgeschossenen Kugeln nie beobachtet, dagegen bei wenig deformierten um die Mitte ein 3 mm breiter, bandartiger, glänzender Streifen, herrührend von dem Rand der Kupferhülse, durch welche beim Abfeuern die dunkle Oberfläche der Kugel abgestreift wird. An nicht abgeschossenen Kugeln ist eine ganz feine äquatoriale Rinne entsprechend dem eingekerbten Rand der Kupferhülse. Versager kamen nie vor.

Was die Wirkung der Schrotschüsse anbelangt, so ist bei aufgepresster Mündung die Schmauchzone nicht grösser als der Umfang des Gewehrlaufs und die Haut nur bis in die Cutis siebartig durchlöchert, die Schrote fallen nach Abnahme des Gewehrs zum Teil ab,



zum Teil stecken sie locker in der Haut mit der Papphülse und den dünnen Pappscheibchen.

Aus 15 cm Entfernung wurden weisse Hasenhaare gelb versengt mit deutlichem Geruch nach verbrannten Haaren. Auf 30 cm war die schwarze Schmauchzone entsprechend dem Pulvergehalt der Ladung und im Vergleich mit Kugelpatronen auffallend gross, 10—12 cm im Durchmesser; bei 50 cm waren ausser den Schrotkügelchen nur noch vereinzelte Pulverkörnchen zu sehen.

Zu erwähnen ist noch für beide Arten von Munition, dass beim Reinigen des Gewehrlaufs an dem Wischer regelmässig Quecksilberkügelchen zu finden sind, sowie, dass eine Schwärzung der Hand des Schützen nie beobachtet wurde.

M. H.! Aus diesen Ergebnissen ist zu entnehmen, dass wir als Gerichtsärzte jederzeit die Frage nach der Lebensgefährlichkeit der Flobertschusswaffen unbedingt bejahen müssen; die Lebensgefährlichkeit des Flobertgewehrs und zwar schon des einfachsten, ist noch eine erhöhte gegenüber derjenigen der Pistole, insofern, als recht wohl auch tödliche Fernwirkungen — ich erinnere an die Schüsse durch die Bretter — zu erzielen sind; der Begriff Fernschuss ist hier natürlich ein beschränkter, indem nur Schüsse bis ca. 20 m als wirksam in Betracht kommen. In dem von mir gerichtlich sezierten Fall wurde auf 13 m Entfernung ein zwölfjähriger Knabe von einem Kellnerlehrling erschossen: der Lehrling zielte regelrecht auf die Stirn des Knaben und drückte auch ab in der Meinung, der Schuss sei ungefährlich, das 4 mm dicke Stirnbein war durchschlagen und der Schusskanal verlief in diagonaler Richtung durch die ganze Länge der rechten Grosshirnhalbkugel.

Dieser Fall beweist, dass die Flobertwaffen auch zur Begehung eines Verbrechens recht wohl brauchbar sind, umsomehr, als der sonst so verräterische Knall beim Flobertkugelschuss auffallend gering und gar nicht alarmierend ist.

Besonderer Erwähnung bedarf die Tatsache, dass selbst auf kürzeste Entfernung der Schädel meiner Versuchsleiche nicht durchschlagen, ja nicht einmal sichtbar verletzt wurde. Das Schädeldach warm abnorm kompakt und elfenbeinern hart und hatte am rechten Scheitelbein eine 8 mm, an der rechten Schläfe eine 6 mm dicke Wandung und gehörte einem älteren Individuum. Diese besondere



Leibesbeschaffenheit mag in einschlägigen Fällen zu Gunsten eines Täters Verwendung finden, an der prinzipiellen Bedeutung der Lebensgefährlichkeit der Flobertschusswaffen ändert dies jedoch nichts; zudem wurden ja an derselben Leiche andere lebenswichtige Knochen, wie z. B. die Rippe, durchschlagen, wieder andere erheblich verletzt.

Bei sämtlichen bekannt gegebenen Sektionen handelte es sich um Individuen zwischen 10 und 24 Jahren, also um eine Altersstufe, in der die Knochen im allgemeinen viel leichter verletzbar sind, als bei älteren Leuten.

Die 6 mm-Schrotpatronen sind jedenfalls viel weniger gefährlich, sie durchschlagen kaum die Haut eines Erwachsenen aus nächster Nähe; aber als harmlos und unschuldig können Schiessübungen mit ihnen gleichfalls nicht erklärt werden, wenn man bedenkt, dass meist jugendliche unerfahrene und unvorsichtige Leute sich mit ihnen abgeben und hierbei sehr leicht aus nächster Nähe z. B. ein Auge getroffen werden kann.

Das ist wichtig in sanitätspolizeilicher Hinsicht, sofern es sich um ein Verbot des Verkaufes von Schusswaffen einschliesslich der 6 mm-Flobertwaffen an Halbwüchsige handelt, was nach allen Erfahrungen und den sich mehrenden Unfällen als dringend notwendig zu erachten ist.

Die Frage, ob eine Verletzung durch eine Flobertwaffe erzeugt sei, kann selbstredend nicht immer beantwortet werden; als charakteristisch aber für den Kugelnahschuss aus einer 6 mm-Zimmerflinte bis zu 20 cm Entfernung ist im Gegensatz zu allen mit Pulver geladenen Patronen zusammenfassend hervorzuheben, dass die Schmauchzone nur 1,5—3 cm beträgt, dass keine makroskopisch erkennbare Versengung der Haare und der Kleidung stattfindet, dass auf der Schmauchzone feinste Quecksilberkügelchen zu finden sind, dass durch dicken Kleiderstoff der Pulverschmauch aufgehalten wird, demgemäss bei Verdacht auf Nahschuss die Schwärzung nicht auf der Haut, sondern auf dem Stoff zu suchen ist, es ist aber die Einschussöffnung und das Unterhautgewebe stets schwarz verfärbt. Bei Schuss nur durch grobe weisse Leinwand, z. B. Hemd, besteht ein schwacher 3 mm breiter Schmauchring um den Hauteinschuss; es ist somit in fraglichen Fällen stets auch die Kleidung zu untersuchen. Ferner ist



die Eingangsöffnung mehr oder weniger rund, sie überschreitet 5 mm im Durchmesser nicht, und ihre Ränder sind auch bei Schuss aus nächster Nähe nur feinzackig eingerissen; dann erreicht die Unterminierung der Haut infolge Wegfalls einer erheblichen Pulverexplosion höchstens die Grösse eines Zehnpfennigstücks.

Bei Schuss aus 25—60 cm sind oberflächlich sitzende weiche mattsilberfarbige Partikelchen im Bereich der Pulverschwärzung aufgelagert.

Ausschussöffnungen kommen bei Verletzungen lebenswichtiger Organe nicht vor. Verwertbar sind event. noch das aufgefundene Projektil und Schiessversuche mit der vorgefundenen Waffe, sowie die Anzahl der vorhandenen Verletzungen: bei Flobert meist nur eine, bei Schrotladungen mehrere.

Herr Kratter: Ich möchte eine kurze Bemerkung machen und erklären, dass ich die Auffassung des Herrn Kollegen Georgii durchaus teile und auch die kleinen Schrotflintchen durchaus nicht für harmlos halten kann, deswegen, weil nicht so selten durch dieselben Menschen ums Leben kommen oder zum mindesten gefährliche Verletzungen hervorufen werden. Ich habe z. B. eine Frau seziert, sie war durch einen solchen Schuss getroffen worden. Der Schuss war eingedrungen und nicht beachtet worden. Sie war für gesund gehalten worden, sie wurde dann krank und krankte 34 Wochen, bis sie starb. Ich habe sie dann seziert und sämtliche Schroten unter der Haut hervornehmen können.

Vorsitzender: Ich möchte auf eine Beobachtung hinweisen, welche ich im letzten Sommer zu machen Gelegenheit hatte und welche die ausserordentliche Gefährlichkeit selbst der kleinsten Schusswaffen beweist. Ich war über die Existenz dieser Form von Schusswaffen nicht unterrichtet und habe zum erstenmal gesehen — es war eine kleine, 3—4 cm grosse Schusswaffe aus Silber, welche man als Anhängsel an der Uhr trägt und in Uhrgeschäften zu kaufen erhält —, dass man mit dieser Waffe durch eine ungeschickte Manipulation sich eine ganz beachtenswerte Verletzung am Finger beibringen kann. Es war eine 4—5 mm grosse schwarzgefärbte mehrstrahlige Oeffnung der Haut entstanden, welche nachträglich zu einer Bindegewebseiterung führte. Man sieht also, dass mit solchen, als Uhrhängsel dienenden Waffen auch gefährliche Verletzungen erzeugt werden können.

Herr Haberda: Tödliche Verletzungen durch Flobertschusswaffen, vornehmlich durch Gewehre, doch auch durch Pistolen, kommen bei uns nicht selten vor. Ich weiss tragische solche Fälle, z. B. einen, wo der Vater eine kleine Pistole zu Hause hoch oben in einem Kasten versteckt gehabt hatte und der kleine Junge dennoch zu der Waffe kam und sich tödlich verwundete. Bezüglich der Tragweite kenne ich ein Vorkommnis, in dem ein Bauer aus der Distanz von mehreren Schritten verletzt wurde und der Schuss durch den ganzen Schädel hindurchgegangen ist, sodass bei rechts am Kopfe gelegener Einschusswunde eine rechtsseitige Körperlähmung entstanden war und das Projektil nach dem Röntgenbefund links am Scheitelbein lag.



Herr Kern-Künzelsau: Neuerdings ist es Gewohnheit geworden, dass die Bauern, wenn sie ihre Schweine selbst im Hause schlachten, die Tiere mit Flobertbüchsen töten. In einer Woche wurde auch ein Versuch mit einer Kuh gemacht. Man nahm eine grosse Patrone, die ging aber nicht in das Gewehr hinein, sondern platzte, und der Schuss ging in die Augen. Zufälligerweise ist in der gleichen Woche ein anderer Fall passiert, wo ein Knabe auch sein Augenlicht durch eine Patrone verlor.

Herr Georgii (Schlusswort): Ich muss noch erwähnen, dass ich meine Versuche mit dem 6 mm-Flobertgewehr gemacht habe, ich möchte aber bemerken, dass es viele Leute gibt, die ein 9 mm-Gewehr haben. Ich habe mir die Aufgabe gestellt gehabt, das kleinste Kaliber zu untersuchen. Wenn wir dieses für gefährlich erklären müssen, dann sind es natürlich die grösseren Gewehre erst recht. Es ist mir bekannt, dass die grösseren Kaliber vielfach Kindern in die Hand gegeben werden und dass diese Waffen energischer wirken. Selbstverständlich wollte ich nur die Waffen untersuchen, die am meisten als Kinderspielzeug benutzt werden.

Herr Georgii-Maulbronn:

19) Ueber den Wasserschuss.

M. H.! Ein gewisses mysteriöses Dunkel umgibt von altersher den Wasserschuss und jeder von uns erinnert sich aus seiner Jugendzeit eines besonderen Gruselns, wenn beim Auffinden einer Leiche mit stark zerrissenem Kopf es hiess, der Mann habe sich mit Wasser erschossen. In auffallendem Gegensatz zu der häufigen Wasserschussdiagnose seitens der Laien und hier insbesondere seitens der Polizei steht das überaus seltene Vorkommen des einwandfrei festgestellten Wasserschusses der früheren Zeit.

Man verstand darunter ausschliesslich eine Ladung aus einer kleinen Handfeuerwaffe, die anstatt mit einem festen Projektil ausser mit Pulver und Pfropfen noch mit Wasser geladen war, was von einer fast dynamitartig explosiven Wirkung sein sollte.

Die meisten einer sachverständigen Beurteilung überlieferten Wasserschussfälle erwiesen sich aber als einfache Blindschüsse oder sogar als Scharfschüsse.

Bei den Wasserschüssen handelt es sich stets um Schüsse aus nächster Nähe, die vorwiegend in den Mund abgegeben werden und wie Blindschüsse keine Ausschussöffnung haben. Hofmann hat durch Versuche nachgewiesen, dass der Hauptanteil an den Verwüstungen der Expansion der Pulvergase zukomme, was schon daraus



hervorgehe, dass bei anfänglich schwacher Pulverladung trotz Wasserzusatz nur unbedeutende Effekte erzielt werden. Allerdings wird die Nahschusswirkung durch die das Rohr als kompakte Wassersäule verlassende Flüssigkeit erhöht und nur je mehr Pulver geladen wird, um so hochgradiger sind die Zerstörungen bei gleichzeitiger Wasserladung, während bei einem gewöhnlichen Blindschuss mit derselben Waffe und Pulvermenge etwas weniger schwere Zerreissungen beobachtet wurden.

Von diesen Pistolenwasserschüssen der früheren Zeiten unterscheidet sich der jetzt am häufigsten vorkommende Wasserschuss dadurch, dass er aus einem Hinterladergewehr abgegeben wird und dass die übliche Pulverladung durch eine Patrone mit einem festen Projektil ersetzt ist. Am meisten kommt dieser moderne Wasserschuss beim Militär vor, die Selbstmörder verwenden vorwiegend Platzpatronen, seltener scharfe. Schäfer stellte 11 Fälle zusammen, welche in der preussisch - sächsisch - württembergischen Armee von 1888—1892 vorkamen; hiervon wurde 1 gegen die Stirn, 1 ins rechte Auge, 8 in den Mund und 1 in den Hals abgegeben, 8 waren tödlich, 3 Mundschüsse heilten. Franke berechnete für 1896—1902 in denselben Armeen 15 Fälle: 4 mal wurden scharfe, 11 mal Platzpatronen benützt; fast alle wurden in den Mund abgegeben, nur einer wurde geheilt. Die Sprengwirkung am Gaumen und an der hinteren Rachenwand mit Keilbeinzersplitterung und Gehirnzertrümmerung war sehr gross; Ausschüsse fanden sich nur bei scharfer Munition, nicht auch bei Platzpatronen. Franke betont ferner das Fehlen von Verbrennungen und Pulververfärbungen der Wundränder, was er auf das Wasser zurückführt. Bei Platzpatronen fand er keine Holzteile in der Wunde, sondern letztere als spezifisch leichtere Körper auf die Seite geschleudert.

Die Diagnose des Wasserschusses an aufgefundenen Leichen ist nie mit Sicherheit zu stellen, jedenfalls darf beim Fehlen eines Projektils oder einer Ausschussöffnung aus den gewaltigen Zerstörungen allein nicht auf Wasserschuss geschlossen werden. In frischen Fällen wäre die von Hofmann festgestellte wie gespritzte Anordnung der Pulverschwärzung und ihre feuchte Beschaffenheit um den Einschuss zu verwerten; auch die Abschwächung des Pulverschmauchs oder völliges Fehlen bei deutlichen Nahschusssymptomen kämen in Betracht. Die Ausschussöffnung fehlt in allen Fällen, wo kein festes,



d. h. scharfes Geschoss verwendet wurde; im letzteren Fall bei scharfer Ladung ist sie stets vorhanden.

Anschliessend hieran möchte ich mir bei der überaus grossen Seltenheit der echten Wasserschussfälle erlauben, über einen selbst beobachteten Fall, der in Heilung überging, zu berichten. Er gehört inbezug auf die Wahl der Schusswaffe zu der älteren Gattung von Wasserschüssen und wurde von dem Selbstmordkandidaten mit einem kleinen kurzen gewöhnlichen Terzerol ausgeführt.

Ein 24 jähriger Schmiedegeselle wurde abends gegen 10 Uhr an einem Ortsbrunnen im Blute liegend aufgefunden. Der zuerst behandelnde Arzt fand ihn um 12 Uhr noch sehr stark aus Mund und Nase blutend im Bett; die Blutung war derart, dass Pat. zeitweise bewusstlos war. Das Gesicht war mit Blut verschmiert, ein Pulverschmauch nicht vorhanden. Nach erlangtem Bewusstsein erzählte er, dass er in angetrunkenem Zustand seine Pistole mit Pulver und einem dicken Papierpfropf geladen habe, dann sei er an den Brunnen gegangen, habe hier den Lauf mit Wasser gefüllt und mit Papier verschlossen; beim Abdrücken habe er den Lauf zwischen den Zähnen festgehalten. Am anderen Morgen wurde er ins Krankenhaus gebracht, wo ich folgenden Befund feststellen konnte: Das Gesicht war gedunsen und blutverschmiert, vom linken Mundwinkel ging als Verlängerung der Mundspalte 3 cm weit eine scharfrandige Wunde, die bis auf die Schleimhaut die Wange durchsetzte, ausserdem fanden sich in radiärer Anordnung zur Mundspalte auf der linken Wange 5 scharfrandige 2—3 cm lange Hautwunden; auf der rechten Wange war eine 1 cm lange sie perforierende Wunde; an den Schleimhäuten der Wangen waren zahlreiche Blutunterlaufungen und kleinere Risse zu sehen; am Uebergang auf den Unterkiefer war linkerseits die Schleimhaut 4 cm weit abgerissen. Die Zunge war unförmlich verdickt und mit Blutklumpen umhüllt, nach Ausspülung der Mundhöhle zeigte sie sich bis zum hinteren Drittel in der Mitte ganz durchrissen; der weiche Gaumen war dunkelviolett verfärbt und wies vielfache oberflächliche Risswunden auf; die Zähne waren nicht verletzt, das Zäpfchen unversehrt. Auch an der hinteren Rachenwand war keine Verletzung zu sehen.

Nachdem der Mann 3 Tage lang mit der Schlundsonde durch die Nase ernährt worden war, konnte er wieder schlucken und verständlich sprechen und erzählte den Hergang genau wie oben geschildert.

Auch hier wäre die Diagnose Wasserschuss nicht zu stellen gewesen, wenn der Mann nicht von selber diese Angaben gemacht hätte; Zweifel in dieselben zu setzen, lag nach den sonstigen Erhebungen kein Anlass vor. Pulverschwärzungen wurden nicht beobachtet. Infolge der starken Blutung aus so vielen Wunden dürfte es überhaupt bei Ueberlebenden unmöglich sein, eine solche und vollends eine wässerig-feuchte Beschaffenheit derselben festzustellen. Die vorgefundenen Verletzungen an den Wangen hatten die charakteristischen Zeichen der Platzwunden, wie sie bei Mundschüssen überhaupt vorkommen (radiäre Anordnung der scharfrandigen geraden wie



mit dem Messer geschnittenen Verletzungen in den Wangen zur Mundspalte), sie sind die unmittelbare Wirkung der Pulverexplosion im Munde.

Dass der Mann seinen Zweck nicht erreicht hat, rührt offensichtlich daher, dass er zu wenig Pulver genommen hatte. Der Fall beweist somit im Einklang mit den Hofmannschen Untersuchungen auch, dass bei Wasserschuss aus einer gewöhnlichen Pistole die Wirkung keine so furchtbare ist, wie sie in der Vorstellung des Volkes haftet, sondern dass sie in erster Linie von der Menge des verwendeten Pulvers abhängt, also mehr oder weniger den gewöhnlichen Blind- oder Pfropfschüssen in ihren verschiedenen Graden gleichkommt.

Herr Ungar-Bonn:

20) Die Stellung der gerichtlichen Medizin zu § 1 des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches.

Zu § 1 des deutschen B.G.B., der von der Redaktionskommission die Fassung erhielt „Die Rechtsfähigkeit des Menschen beginnt mit der Vollendung der Geburt", bemerken die Motive: „Die Rechtspersönlichkeit setzt ein selbständiges von dem Mutterleib getrenntes Dasein voraus. Den Zeitpunkt näher zu bestimmen, mit welchem die Trennung vom Mutterleibe vorliegt, ist nicht Aufgabe des Rechtes, sondern der medizinischen Wissenschaft. Vorausgegangene Lösung der Nabelschnur wird von der letzteren nicht gefordert."

In den Erläuterungen zum B.G.B. von G. Planck heisst es: „Wann die Geburt vollendet ist, entscheidet nicht das Gesetz, sondern die medizinische Wissenschaft. Die Trennung der Nabelschnur wird nicht für erforderlich erachtet. Besondere Zeichen des Lebens, z. B. Beschreien der Wände, sind nicht erforderlich. Es genügt, dass feststeht, dass der Mensch nach Vollendung der Geburt gelebt hat. Jeder lebend geborene Mensch ist rechtsfähig. Die Möglichkeit der Geburt eines Monstrums erkennt das B.G.B. nicht an. Nicht erforderlich ist Lebensfähigkeit. Mag das Leben auch noch so kurze Zeit gedauert haben, und mag auch von der medizinischen Wissenschaft festgestellt sein, dass ein längeres Leben unmöglich gewesen sei, so wird

hierdurch die Rechtsfähigkeit nicht berührt. Ein rechtsfähiger Mensch ist vorhanden gewesen, und damit sind alle Folgen, welche sich hieran knüpfen, insbesondere auf erbrechtlichem Gebiete eingetreten."

Durch diese Aeusserungen wird der medizinischen Wissenschaft und im speziellen wohl der gerichtlichen Medizin das Mandat erteilt, eine Definition des Begriffes „Vollendung der Geburt" zu geben. Trotzdem hat sich die gerichtliche Medizin mit dieser Aufgabe, eingehender wenigstens, bisher nicht beschäftigt. In einer in den letzten Wochen erschienenen für Juristen, Mediziner und gebildete Laien bestimmten Abhandlung „Naciturus" von Ahlfeld[1]) beschäftigt sich zwar der Autor auch mit dem § 1 B. G. B., vornehmlich aber nur in der Absicht, darzutun, dass dieser Paragraph die Rechte des Naciturus nicht genügend wahre und deshalb abzuändern sei. Es würde zu weit führen, wollte ich hier auf diese Abhandlung, die zwar manche interessante und beachtenswerte Betrachtungen enthält, deren Anschauungen und Schlussfolgerungen aber die gerichtliche Medizin vielfach nicht beipflichten kann, des genaueren eingehen. Nicht unbesprochen lassen möchte ich jedoch bei dieser Gelegenheit die in jener Abhandlung gegen die Lungenprobe erhobenen Einwände. Ahlfeld sagt: „Je mehr die Wissenschaft fortgeschritten ist, desto zweifelhafter wird die Bedeutung der Lungenprobe. Wohl sucht man ihren für die Rechtsprechung so erwünschten Wert aufrecht zu erhalten, indem man anführt, in den Fällen, die zumeist vor das Forum gelangen, kämen die Einwände, die ihr gemacht werden, nicht in Betracht. Auch das lässt sich nicht mehr halten."

Wir haben es hier wieder mit einer jener abfälligen Beurteilungen der Lungenprobe zu tun, wie sie in letzter Zeit wiederholt von Vertretern der Geburtshilfe geäussert wurden. Wir gerichtlichen Mediziner wissen nun zwar, was wir von jenen Angriffen gegen die Lungenprobe zu halten haben, wir wissen, dass jene gegen die Lungenprobe erhobenen Einwendungen, die meist auf unrichtige Deutung eines Einzelfalles zurückzuführen sind, einer fachwissenschaftlichen Kritik nicht standzuhalten vermögen. Wir wissen, welch wertvolle Aufschlüsse

1) Leipzig 1906.



uns die richtig angestellte und richtig verwertete Lungenprobe zu geben vermag.

Wenn ich trotzdem die Sache hier zur Sprache bringe, so geschieht es, weil ich glaube, dass wir Einspruch dagegen erheben müssen, dass in einer auch für Juristen und Laien geschriebenen Abhandlung die uns wertvolle Lebensprobe eine so unberechtigte, eine so abfällige Kritik erfährt. Es kann uns nicht gleichgiltig sein, ob die Lungenprobe, auf deren Ergebnis wir uns in den für Juristen und Laienrichter bestimmten Gutachten berufen, bei diesen misskreditiert wird.

Lassen Sie uns nach dieser kleinen Abschweifung prüfen, ob die medizinische Wissenschaft dem von dem Gesetzgeber in sie gesetzten Vertrauen zu entsprechen und zu bestimmen vermag, wann die Geburt als vollendet zu erachten ist.

Es kann zunächst wohl keinem Zweifel unterliegen, dass das Gesetz, indem es von Vollendung der Geburt spricht, nur die Geburt des Kindes selbst im Auge hat und nicht etwa unter Geburt den ganzen Geburtsakt im Sinne der Geburtshilfe verstanden wissen will, also etwa verlangt, dass auch bei der Mutter der ganze Geburtsvorgang beendet sei. Ich erwähne dies nur, weil Ahlfeld die Ansicht ausspricht, die Grenzbestimmung wäre weniger zweifelhaft gewesen, wenn der Gesetzgeber gesagt hätte, „mit der Vollendung der Geburt des Kindes.“

Einem Zweifel kann auch nicht unterliegen, dass zur Vollendung der Geburt der völlige Austritt des Kindes aus dem Mutterleibe gehört. Solange ein Teil, und mag es auch nur ein einzelnes Glied des Körpers sein, sich noch in den mütterlichen Geburtswegen befindet, kann die Geburt nicht als vollendet angesehen werden. Lässt sich auch den Bedenken Ahlfelds, dass man alsdann einem mit dem Kopfe geborenen Kinde, welches durch lautes Schreien sein Leben kundgab, und vielleicht nur durch die Kopflosigkeit der Hebamme sein Leben einbüsste, die Rechtsfähigkeit absprechen müsse, während einer unzeitig, aber lebend geborenen Frucht, welche unmöglich länger, wie einige Minuten leben könne, diese Fähigkeit zuteil werde, eine gewisse Berechtigung nicht absprechen, so haben wir uns doch an die klipp und klar ausgesprochene Forderung des Gesetzgebers zu halten, dass die Geburt vollendet,



oder, wie es in den Motiven heisst, dass die Trennung vom Mutterleibe vollzogen sein müsse. —

Besondere Schwierigkeit kann uns auch die Entscheidung nicht machen, ob zur „Vollendung der Geburt“ eine Trennung der Nabelschnur erforderlich sei. Wie wir hörten, vertreten die Motive und Erläuterungen den Grundsatz, dass eine solche Trennung nicht notwendig sei. Auch wir müssen zu dieser Anschauung gelangen, wenn wir uns vor Augen führen, dass eine durch die Nabelschnur vermittelte Verbindung mit dem noch in dem Körper der Mutter befindlichen Mutterkuchen keineswegs bedingt, dass die Lebensäusserungen des Kindes von dieser Verbindung abhängig seien. Wir wissen ja, dass die Plazenta, selbst wenn sie auch noch in der Gebärmutter zurückgeblieben ist, einen Gasaustausch zwischen Mutter und Kind nicht mehr zu vermitteln braucht, sei es, dass die Verbindung zwischen Uterus und Plazenta bereits aufgehoben ist, sei es, dass durch Etablierung des kleinen Kreislaufes die Zirkulation in den Nabelgefässen aufgehört hat. Wir werden dem Umstand, dass die Nabelschnur nicht unterbunden war, erst recht keine Bedeutung beilegen, wenn das Kind bereits zum Luftatmen gelangt ist, da alsdann, selbst wenn ausnahmsweise der Plazentarkreislauf auf kurze Zeit andauern sollte, ein noch zwischen Mutter und Kind bestehender Gasaustausch für den Fortbestand des Lebens irrelevant wäre.

Wollten wir bei einem Neugeborenen, das durch Luftatmen sein extrauterines Leben betätigt hat, nur aus dem Grunde, dass vor seinem Absterben die Trennung der Nabelschnur nicht vorgenommen war, ein selbständiges Leben ausserhalb des Mutterleibes, also eine Vollendung der Geburt nicht annehmen, so wäre es denkbar, dass man einem solchen Kinde trotz stundenlangen Lebens die Rechtsfähigkeit absprechen müsste.

Aber auch in dem Falle, dass es nicht zum Luftatmen kommt, werden wir nicht ohne weiteres voraussetzen können, dass etwaige Lebensäusserungen des Kindes auf ein Fortbestehen der Plazentaratmung zurückzuführen seien, gibt es doch auch ein extrauterines Leben des Kindes ohne Atmung, wissen wir doch, dass das neugeborene Kind vermöge seiner grossen Widerstandsfähigkeit gegen asphyxierende



Einflüsse trotz des Fehlens jedes respiratorischen Gaswechsels verhältnismässig lange Zeit am Leben bleiben kann.

Wir dürfen demnach, wenn wir auch die Möglichkeit im Auge behalten müssen, dass bei einem Neugeborenen, welches nicht zum Luftatmen gelangt, noch eine Zeitlang ein das Leben erhaltender Gasaustausch durch die Plazentaratmung besteht, aus dem Umstande, dass die Nabelschnur nicht unterbunden ward, nicht ohne weiteres den Schluss ziehen, dass das Kind kein selbständiges Leben geführt habe, vorausgesetzt, dass man überhaupt annimmt, dass es im Sinne des § 1 ein Leben ohne Atmung gibt.

Wir gelangen damit zu der wichtigen Frage, ob auch ohne ein Luftatmen das von den Motiven geforderte selbständige Dasein angenommen werden, ob also im Sinne des § 1 B. G. B. die Geburt als vollendet angesehen werden kann, wenn das Kind überhaupt nicht zum Luftatmen gelangt ist.

Während die Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen in Berlin in einem Obergutachten vom 7. Dezember 1855 noch zu dem Schlusse gelangte, „Ein Kind, welches geboren worden ist, ohne geatmet zu haben, ist als totgeborenes zu betrachten, wenn es nicht nach der Geburt noch zum Atmen gebracht worden ist“, und unter anderen Casper in seinem Handbuche noch die Ansicht vertrat, dass „nicht Geatmethaben“ und „nicht Gelebthaben“ in foro identische Begriffe seien, lehrt die heutige gerichtliche Medizin, dass Leben und Atmen durchaus keine identischen Begriffe seien, dass es vielmehr auch ein Leben des Neugeborenen ohne Luftatmen gebe. Zu dieser Anschauung müssen wir gelangen, wenn wir uns vergegenwärtigen, dass bei einer grossen Zahl der Neugeborenen die Atmung nicht sofort nach dem Austritt aus dem Mutterleibe beginnt. Sehen wir hier ganz ab von der Apnoe, in welcher bekanntlich die grosse Mehrzahl der Neugeborenen, wenn auch nur kurze Zeit, verharrt, so kommt besonders die sogenannte angeborene Asphyxie in Betracht. Hier können die Atembewegungen, wenn es überhaupt zum Atmen kommt, viele Minuten ausbleiben, um dann erst spontan oder als Erfolg des dem Kinde zuteil werdenden sachgemässen Beistandes einzusetzen, oder es kommt, trotz längere Zeit hindurch nachweisbarer Herztätigkeit überhaupt nicht zum Luftatmen. Solange aber die Herztätigkeit, zumal eine kräftige Herztätigkeit nachweisbar ist, lebt doch das Kind! Wir bezeichnen deshalb überhaupt ein asphyktisch geborenes Kind als ein

scheintotes; scheintot steht aber im Gegensatz zu tot; für unsere medizinische Anschauung lebt auch das scheintote Kind, das nicht atmet.

Vor allem müssen wir uns sagen, dass das Kind, welches, wenn auch erst nach längerer Zeit, zum Luftatmen kommt, doch bis zu diesem Augenblick hin gelebt haben muss, wir können doch nicht annehmen, dass das Leben erloschen gewesen und das tote Kind wieder zum Leben zurückgekehrt sei, denn wir Mediziner nehmen doch auch ein Leben des Kindes schon im Mutterleibe und in der Geburt an, für unser medizinisches Denken kann, wie ich Ahlfeld beipflichten muss, der für das Bürgerliche Gesetzbuch geltende Rechtsgrundsatz: „nur der Geborene lebt", nicht massgebend sein. Für uns hat selbst das Leben des nicht zum Luftatmen gelangenden Kindes solange angedauert, als wie Herztätigkeit nachzuweisen war.

Wenn wir aber schon allein auf Grund der Fortdauer der Herztätigkeit ein Leben des Neugeborenen annehmen, so müssen wir dies erst recht dort, wo das Kind deutliche, wenn auch fruströse Atembewegungen erkennen liess, sei es, dass diese Atembewegungen zu schwach ausfielen, um die Lungen zu entfalten, sei es, dass der Zutritt der Luft zu den Respirationsöffnungen behindert war, oder die Luftwege verlegt waren, sei es, dass irgend ein anderes Hindernis sich der Entfaltung der Lungen entgegenstellte.

Die Anschauung, dass auch ein Kind, dass noch nicht atmete, als lebend angesehen werden könne, entspricht aber auch der Auffassung der Rechtspflege. Indem der § 217 St.G.B. ausdrücklich auch von der Tötung des Kindes in der Geburt spricht, verlangt er offenbar nicht, dass das Kind, um als selbständiger Mensch das Objekt des Verbrechens der Tötung sein zu können, auch sein Leben durch Atmen betätigt habe. Diese Ansicht wird auch in einer den § 217 betreffenden Entscheidung des Reichsgerichts vom 5. November 1894 (Entscheidung des R.G. in Strafsachen . . . . Bd. 26 S. 178) vertreten. Es heisst dort: „Von Anfang der Geburt an soll die Leibesfrucht dem selbständigen Kinde gleichgestellt sein. Das Kind soll von diesem Zeitpunkte ab als Mensch gelten . . ."

Wenn man aber schon zugesteht, dass das Kind bereits im Anfang der Geburt, wo doch normalerweise von einem Atmen nicht die Rede sein kann, als Mensch gilt, wenn man es dann schon als



„lebend“ ansieht, so wird man auch nicht die Möglichkeit eines Lebens ohne Atmen nach dem Verlassen des Mutterleibes absprechen können.

Mit der Feststellung, dass, wie die medizinische Wissenschaft, so auch die Strafrechtspflege ein Leben des Neugeborenen ohne Atmen annimmt, ist freilich noch nicht gesagt, dass diese Anschauung auch bei der Rechtsprechung in bürgerlichen Streitsachen Geltung habe, dass sie insbesondere bei der Auslegung des § 1 B.G.B. Berücksichtigung finden müsse. Wissen wir doch, dass der gleiche Begriff in verschiedenen Gesetzen, ja nach den verschiedenen Zwecken der betreffenden Gesetze eine andere Auslegung erfahren kann. So betont ein Urteil des Reichsgerichts vom 29. Oktober 1900, dass der Begriff des Menschen in verschiedenen Gesetzen ein verschiedener sein könne. Dieses Urteil gelangt auch zu dem uns hier interessierenden Schlusse, dass im Sinne des Personenstandsgesetzes, welches verlange, dass im Geburtsregister alle Kinder eingetragen würden, welche als Menschen gelebt und damit Rechtsfähigkeit erlangt hätten, die Geburt mit dem völligen Austritt der Leibesfrucht aus dem Mutterleibe als beendet angesehen werden müsse. Es entspricht dem in dem eben erwähnten Urteil des Reichsgerichts vertretenen Grundsatze, wenn verschiedene der Kommentare des B.G.B. unbekümmert um die aus § 217 St.G.B. zu ziehenden Schlussfolgerungen die Forderung stellen, dass die Geburt im Sinne des § 1 B.G.B. erst als vollendet angesehen werden könne, wenn das Kind geatmet habe. So verlangt Dernburg,[1]) dass das Kind geatmet habe; so heisst es bei Crome[2]): „Jedenfalls aber hat ein Kind, das nicht geatmet hat, auch nicht als selbständiges Wesen gelebt; seine Geburt war nicht vollendet“. Die gleiche Ansicht vertritt wohl auch Cosack,[3]) wenn er sagt, ein nur durch die Nabelschnur vermitteltes Leben genüge rechtlich nicht.

Andere, wie Endemann,[4]) Eck,[5]) Enneccerus[6]) und Landsberg[7]) stellen ein solches Verlangen nicht. In den Erläuterungen

1) Lehrbuch des bürg. Rechts, 1. S. 124.
2) System des Deutschen bürgerlichen Rechts, S. 195.
3) Lehrbuch, § 17.
4) Bürgerl. Gesetzbuch, 8. Aufl. S. 115/116.
5) Vorträge, S. 37.
6) Lehrbuch, S. 11.
7) Das Recht des Bürgerl. Gesetzbuches, S. 91.

von Planck wird, wie wir sahen, die Frage, ob das Kind geatmet haben müsse, nicht besonders erörtert. Aus der Bemerkung, „Besondere Zeichen des Lebens, z. B. Beschreien der Wände, sind nicht erforderlich“, könnte man jedoch um so eher den Schluss ziehen, dass die Erläuterungen ein Atmen nicht für erforderlich halten, als doch gerade das „Beschreien der Wände“ nur dartun sollte, dass das Kind geatmet und folglich gelebt habe.

Die Jurisprudenz ist also über die uns jetzt beschäftigende Frage geteilter Ansicht. Welchen Standpunkt soll nun hier die medizinische Wissenschaft vertreten? Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass wir Mediziner die Anschauung vertreten müssen, dass das Kind auch ohne Atmen ein selbständiges, von dem Mutterleibe getrenntes Leben geführt haben könne, dass demnach im Sinne des § 1 B.G.B. die Geburt als vollendet angesehen werden könne, wenn das Kind auch nicht zum Luftatmen gelangt sei. Nachdem wir Mediziner auf Grund unserer naturwissenschaftlichen Betrachtungen zu der Ueberzeugung gelangt sind, dass es ein Leben ohne Atmen gibt, müssen wir an dieser Lehre festhalten, wir können sie nicht heute zur Grundlage einer Begutachtung auf strafrechtlichem Gebiete machen und sie morgen, wenn es sich um einen bürgerlichen Rechtsstreit handelt, unberücksichtigt lassen.

Für die praktische Rechtspflege kann die Notwendigkeit vorliegen, aus Zweckmässigkeitsgründen ein und demselben Begriff eine für die verschiedenen Gesetze verschiedene Auslegung zu geben; eine naturwissenschaftliche Disziplin wie die Medizin kann sich diesem Verfahren nicht anschliessen; glaubt sie eine Lehre richtig begründet zu haben, so muss sie auch daran festhalten, unbekümmert um Utilitätsrücksichten. Indem wir Mediziner zu der Ansicht gelangt sind, dass es ein Leben ohne Atmen gibt, müssen wir ein solches auch in Bezug auf den § 1 B.G.B. annehmen.

Dass ein solches Leben ohne Atmen ein nur kurzes sein kann, dass namentlich ein Kind, welches zum Luftatmen unfähig ist, bald absterben muss, darf uns in dieser Auffassung nicht irre machen. Mit Recht betonen die Erläuterungen von Planck, dass wenn das Leben auch noch so kurze Zeit gedauert habe, und wenn auch von der medizinischen Wissenschaft festgestellt sei, dass ein längeres Leben unmöglich gewesen, dennoch die Rechtsfähigkeit nicht zu bezweifeln sei.

Auf Grund der vorgetragenen Betrachtungen müssen wir zu folgender Schlussfolgerung gelangen: Die Geburt ist im Sinne des



§ 1 B.G.B. als vollendet anzusehen, wenn das lebende Kind völlig aus dem Mutterleibe ausgetreten ist; es ist weder erforderlich, dass die Nabelschnur vor dem Absterben des Kindes durchtrennt war, noch bedarf es der Feststellung, dass das Kind geatmet habe.

So denke ich mir, hat die Begriffsbestimmung der medizinischen Wissenschaft zu lauten. Es ist nun zunächst fraglich, ob diese meine Auffassung Ihren Beifall findet; wenn dies der Fall sein sollte, ist es aber noch zweifelhaft, ob dieser Auffassung in foro seitens des Richters zugestimmt wird, oder ob dieser nicht doch der Ansicht jener Kommentatoren beipflichtet, welche verlangen, dass das Kind geatmet haben müsse. Selbst wenn wir dem Richter in foro mit der bestimmten Aeusserung gegenübertreten könnten, so und nicht anders ist die Ansicht der medizinischen Wissenschaften, wäre er noch nicht an diese Auffassung gebunden, selbst dann bliebe ihm ja noch das Recht der freien Beweiswürdigung.

Sollte ich einmal in die Lage kommen, mich in einem einschlägigen Falle, in welchem der Nachweis, dass das Kind geatmet habe, nicht erbracht wäre, gutachtlich äussern zu sollen, so würde ich mich darauf beschränken, dem Richter das Ergebnis und die Bedeutung meiner Feststellungen darzulegen und es im übrigen seiner Entscheidung überlassen, ob die Geburt als vollendet anzusehen sei oder nicht.

Diskussion.

Herr Haberda: Ich kann Herrn Geheimrat Ungar nur zustimmen, wenn er sagt, die Beantwortung der Frage, von welchem Zeitpunkt an die Frucht als rechtsfähiger Mensch anzusehen ist, sollen wir ablehnen. Wir müssen den Richtern das Material liefern zur Beantwortung, die Antwort aber müssen die Juristen selbst finden. Allerdings ist dies den Juristen manchmal unangenehm, weil sie begreiflicherweise die Verantwortung gern auf die Sachverständigen abwälzen wollen. Wenn in Fällen von Auflösung einer katholischen Ehe wegen Impotenz, wo ja bekanntlich die Bedingung zur Auflösung die ist, dass kein vollzogener Beischlaf vorliegt, Beischlafsversuche statthatten und nun gefragt wird, ob das, was vorging, nach dem Gesetz ein Beischlaf sei, dann setze man auseinander, was nach medizinischen Begriffen zum Beischlaf gehört, und überlasse es den Richtern, ob es zivilrechtlich schon Beischlaf ist, wenn der Mann mit seinem Penis nur zwischen die Schamlippen der Frau gekommen ist. Vom ärztlichen Standpunkt ist das gewiss kein Beischlaf, und doch kann es strafrechtlich schon den Tatbestand der Notzucht unter gewissen Umständen ausmachen.

Aehnlich steht es in anderen Fällen. So hatte ich in einem Prozesse, in dem es sich um Selbstverstümmlung gehandelt hat, ein Gutachten abzugeben. Ich setzte auseinander, welche Momente für eine solche und welche für eine von dem Manne behauptete zufällige Verunglückung sprechen, lehnte aber, als ich klipp und klar gefragt wurde, ob sich der Mann selbst verstümmelt habe oder nicht, die Antwort ab, um nicht an Stelle der Richter, die doch noch andere Indizien als das ärztliche Gutachten haben, den Prozess zu entscheiden.



Interessant ist es, dass das B. G. B. einem noch nicht geborenen Menschen doch auch Rechtsschutz gewährt, denn einer nicht geborenen Frucht wird ein Kurator bestellt usw. Ebenso wird strafrechtlich bei uns in Oesterreich eine Frucht im Geburtsakt geschützt, wenn ein Fehler durch den Geburtshelfer unterläuft. Nach § 335 des öst. St.-G. können Hebammen belangt und verurteilt werden, die durch Handlungen oder Unterlassungen eine Schädigung der in der Geburt begriffenen Frucht verschuldet haben.

Herr Strassmann: Ich möchte bemerken, dass bei uns die Auffassung des Gesetzes eine andere ist. Eine fahrlässige Tötung kann an nichtgeborenen Kindern nicht ausgeführt werden. Eine fahrlässige Tötung ist nur möglich an einem Menschen, der bereits geboren ist, und das fehlerhafte Verhalten seitens des Geburtshelfers kann nur bestraft werden von dem Gesichtspunkt der Schädigung der Mutter aus. Hier ist gewiss eine Lücke des Gesetzes gegeben.

(Zuruf: Würde das nicht unter die Abtreibung fallen?) Fahrlässige Abtreibung gibt es nicht, da muss ein Dolus dabei sein.

Herr Ungar: Ich habe dem nichts hinzuzufügen, es wäre nur nützlich, wenn die Frage vielleicht ausführlicher bearbeitet würde und wir Gelegenheit haben würden, uns über die wichtigste aller dieser Fragen: „Was ist Leben im gerichtsärztlichen Sinne“ zu unterhalten.

Herr Haberda (Demonstration):

21) Tod durch Elektrizität im Bade infolge Berührung einer Kipplampe.

(Hierzu Tafel II.)

Ein 17 jähriges Mädchen benützte die Abwesenheit seiner Dienstgeber, um in deren Badezimmer ein Bad zu nehmen. Damit sie von der übrigen Dienerschaft nicht bemerkt werde, beleuchtete sie das Badezimmer nicht mittelst der Deckenlampe, sondern mittelst einer Kipplampe, die auf einem neben dem Kopfende der Wanne befindlichen Klapptische zu stehen pflegte.

Nach einiger Zeit wurde das Mädchen vermisst und, als man endlich darauf kam, dass sie im Bade sei, wurde sie nach Oeffnung der verschlossenen Tür auf der rechten Körperseite liegend, leblos in der Wanne unter Wasser aufgefunden. Zwischen ihr und der nach dem Innern des Zimmers gelegenen Wand der Wanne lag unter Wasser brennend die Kipplampe, die erst verlöschte, als der sofort herbeigerufene Arzt das Wasser aus der Wanne abliess. Nun verlöschten angeblich auch erst die Lampen in der Wohnung.

Die Obduktion ergab neben ausgedehnten und tiefen Nekrosen der Haut am linken Handrücken, sowie an der Hinterseite des rechten Ellbogens, die bis auf die Strecksehnen der Fingerbeuger, bzw. bis auf das Periost am Olekranon reichten, und einzelnen rötlichen Streifen



auf der Vorderseite der Brust und des rechten Armes eine grosse Zahl eigentümlich geformter gelbgrauer rundlicher Stellen verschiedener Grösse, die mit ihren buchtig-zackigen Rändern rosettenförmig aussahen und um welche herum sich an den meisten ein hellroter Hof fand, dessen helle Farbe auch von der durch Totenflecke verfärbten Umgebung abstach. Sie lagen am rechten Arme, auf der rechten Gesässbacke, an der Aussenfläche des rechten Oberschenkels und Kniees. Ihre Form können die Herren an dem mitgebrachten Präparate, einem Hautstück aus der Gesässbacke, sehen. (Tafel II.)

Die Obduktion stellte noch fest, dass die Person Wasser nicht aspiriert hat, und ergab sonst ausser einigen bedeutungslosen alten Veränderungen an den Lungen und am Blinddarm nur die Zeichen des rasch erfolgten Todes. Die eigentümliche Form der Hautveränderungen wurde mir erst beim Lokalaugenschein verständlich. Die weiss lackierte Wanne aus Zinkblech zeigte nämlich an einzelnen Stellen Defekte des Lacküberzuges, und diese stimmten in Grösse, Form und Gruppierung mit den Veränderungen an der Haut gut überein.

Den Defekten lagerte ein graues Pulver auf, das sich bei der Untersuchung durch die Chemiker als kohlenstoffhaltiges Zink erwies.

Die vom technischen Sachverständigen vorgenommene Untersuchung der Lampe, der elektrischen Leitung in und ausser dem Hause und der Wanne selbst, sowie des Wasserzu- und abflussrohres derselben und des im Baderaume befindlichen Ofens ergab folgendes: Die Lampe hatte nicht Körperschluss, wie man zuerst vermutet hatte, aber der Porzellanring der Lampenfassung deckte den äusseren Gewindekontakt des Fusses der Glühlampe nicht vollständig, so dass dieser Teil des Lampenfusses, der den einen Pol der Lampe bildet, bei angeschlossenem Zustand der Lampe stromführend war. Der äussere Lampensockel zeigte starke Grünspanbildung infolge elektrolytischer Oxydation im Wasser. In der Wohnung befindet sich ein Gleichstrom-Dreileiter-Anschluss, welcher vom Fünfleiter-Kabelnetz abgeleitet ist. Infolge eines ausserhalb der Wohnung gelegenen Isolationsfehlers hatten die Badewanne, ihr Zu- und Abflussrohr, auch der Badeofen Erdschluss. Durch Anlegen von 2 hintereinander geschalteten Grobelampen einerseits an den Steckkontakt, an den die Kipplampe angeschlossen gewesen war, andererseits an blanke Stellen der Badewanne, an die Wasserleitungsrohre, den Ofen oder an



das in die Wanne eingelassene Wasser wurden die Lampen zum Leuchten gebracht. Die Wanne, Wasserleitung und der Ofen waren negativ. Zwischen dem positiven Pol des Steckkontaktes und den blanken Teilen der Wanne ergab sich eine Spannung von 450 Volt, zwischen dem negativen Pol des Steckkontaktes und der Wanne von 340 Volt.

Die Verunglückung kam offenbar dadurch zustande, dass das Mädchen mit nasser Hand die Stehlampe an der Fassung ergriff, was leicht passieren konnte, da die Lampe keinen Schirm trug; nun wurde ihr Körper in den Stromkreis zwischen dem positiven Pol des Lampenkontaktes und dem negativen Pol des Kabelnetzes eingeschaltet, und es ging ein Strom vermutlich von 450 Volt durch ihren Körper, dessen Wirkung eine sehr heftige sein musste, da der Uebergangs- und Isolationswiderstand sehr gering waren, lag doch das Mädchen nackt im Wasser und berührte überdies blanke Teile der „geerdeten“ Wanne.

An den Stellen, wo der Körper die Wanne berührte, entstanden durch Stromaustritt die vorher beschriebenen Veränderungen. Die Stromeintrittsstellen waren nicht markiert, wenigstens waren die Hohlhände frei von Veränderungen, höchstens könnten die roten Streifen an der Brust und am Arme als solche gedeutet werden.

Die vermutlich im Momente der Stromwirkung ins Badewasser hereingerissene Kipplampe konnte auch nach Abschmelzen der Bleisicherungen infolge des vorhandenen Erdschlusses im Wasser noch weiter glühen.

Herr Strassmann: Ueber die Einzelheiten des Falles bin ich nicht genau informiert, aber ich erinnere mich, dass bei uns ein solcher Fall beobachtet worden ist. Bemerkenswert war besonders, dass eine ausserordendlich geringe Stromstärke in Betracht kam.

Vortragender: Der elektrische Sachverständige hat Messungen vorgenommen und konstatiert, dass die Spannung 450 Volt betragen hat. Es hätte eine weit geringere Spannung genügt, um die Person zu töten, da diese Person nackt im Wasser gelegen hat und auf diese Weise kein Uebergangswiderstand zu überwinden war.

Herr Ipsen: Wenn niemand mehr eine Bemerkung zu machen hat, dann würde ich die heutige Sitzung schliessen.

Gleichzeitig spreche ich meinen Dank aus den Herren Kollegen in Stuttgart, die die Vorbereitungen für unsere Verhandlungen getroffen haben, welche grosse Mühe aufgewendet haben, um diese Verhandlungen glatt zum Abschluss zu bringen. Ihnen allen sage ich meinen Dank, vor allen Dingen aber auch Herrn Obermedizinal-



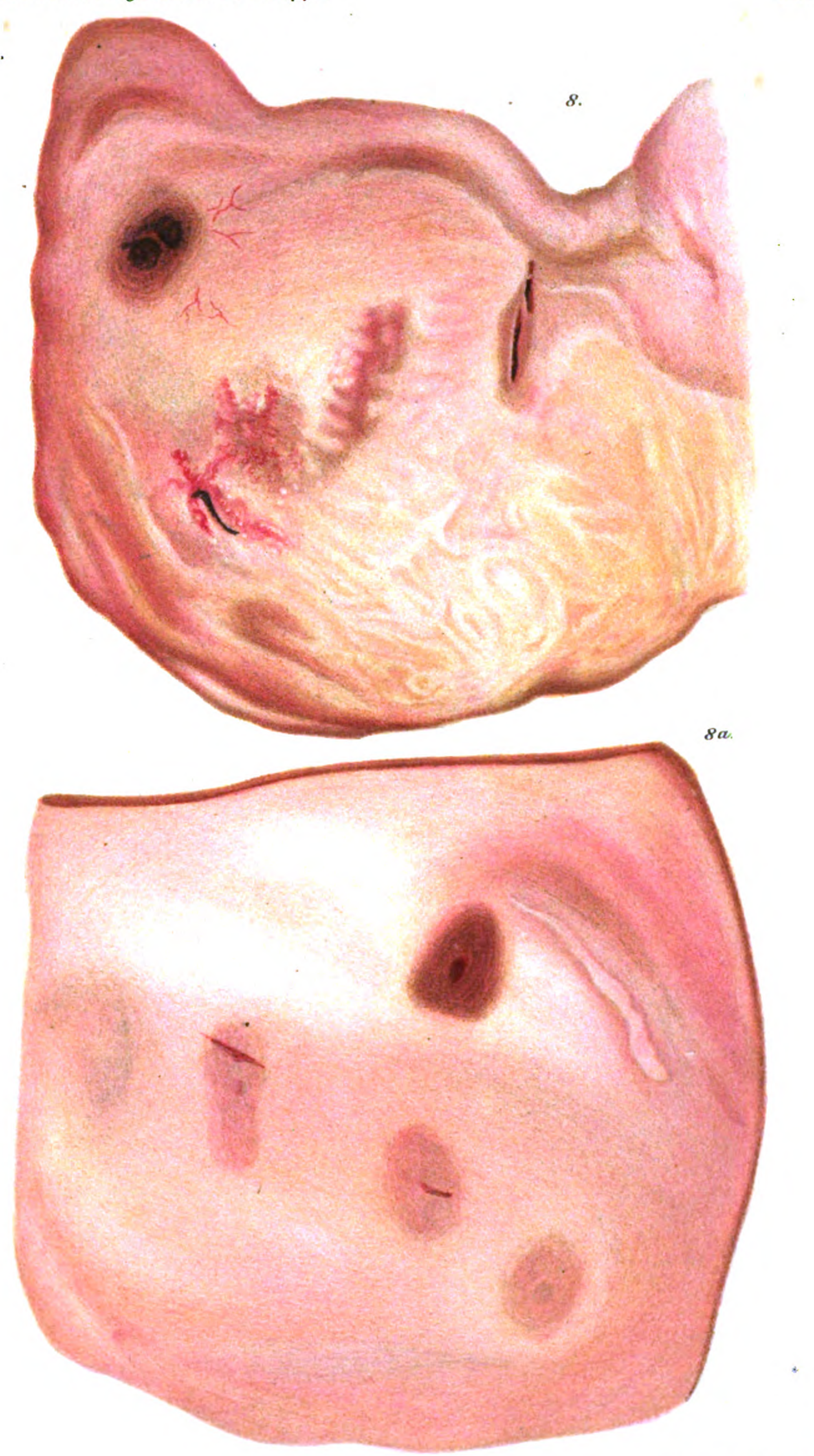
rat Gussmann und seinem Herren Assistenten und den Herren Kollegen, die hier mitgewirkt haben. Ich glaube am besten zu tun, wenn ich Ihnen auch den Dank der Versammlung zum Ausdruck bringe.

Herr Strassmann: Dann darf ich im Anschluss daran im Namen der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin diesen Dank wiederholen. Ich weiss aus eigener Erfahrung, aus längeren Korrespondenzen mit unserem ersten Einführenden, wie gross die Mühen gewesen sind, die die Vorbereitungen für unsere Versammlung bereitet haben. Ich weiss aber auch, mit welcher Hingebung und nie versagenden Freudigkeit diese Mühe geleistet worden ist. Ich hoffe, dass die Herren durch den erfolgreichen Verlauf unserer Verhandlungen eine Belohnung für ihre Anstrengungen gefunden haben.

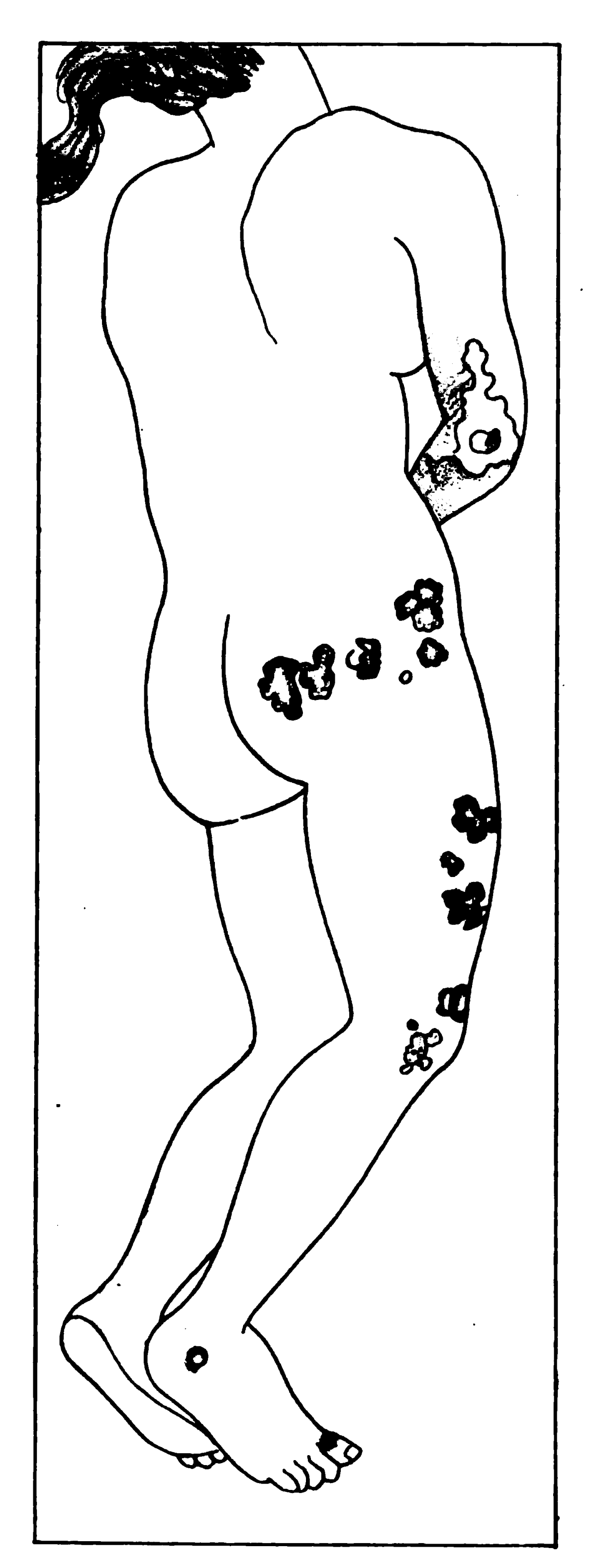
Damit erkläre ich die II. Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin für geschlossen.

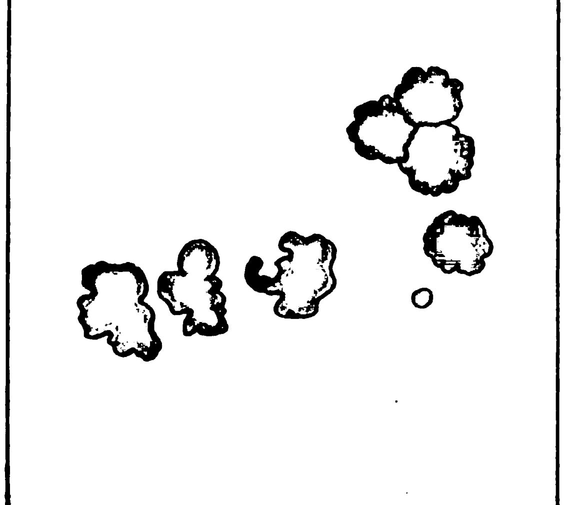
Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.





E. Laue Lith. Inst. Berlin





Originalzeichnung von Dr. v. Pilz.

E. Laue, Lith. Inst. Berlin.



